

#4



FUR 0017-US

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the Application of:

Hiroshi TOKUMARU et al.

Serial No. 09/821,029

Art Unit: 2185

Filed: March 30, 2001

Examiner: Unknown

For: CONTENT DISTRIBUTION SYSTEM

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior application filed in the following foreign country is hereby requested and the right of the priority provided under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Appln. No. 2000-097541 Filed March 31, 2000

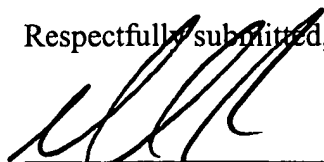
In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said foreign application.

Respectfully submitted,

Date: June 25, 2001

SHAW PITTMAN
1650 Tysons Boulevard
McLean, VA 22102
Tel: (703) 770-7606

By:


Michael D. Bednarek
Reg. No. 32,329



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 3月31日

願番号

Application Number:

特願2000-097541

願人

Applicant(s):

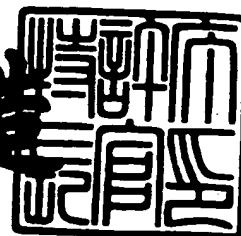
京セラコミュニケーションシステム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3099089

【書類名】 特許願

【整理番号】 KYC012

【提出日】 平成12年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22 京セラコミュニケーションシステム株式会社内

【氏名】 徳丸 浩

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22 京セラコミュニケーションシステム株式会社内

【氏名】 小澤 浩一

【特許出願人】

【識別番号】 596100812

【氏名又は名称】 京セラコミュニケーションシステム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092956

【弁理士】

【氏名又は名称】 古谷 栄男

【電話番号】 06-6368-2160

【選任した代理人】

【識別番号】 100101018

【弁理士】

【氏名又は名称】 松下 正

【電話番号】 06-6368-2160

【選任した代理人】

【識別番号】 100101546

【弁理士】

【氏名又は名称】 眞島 宏明

【電話番号】 06-6368-2160

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004891

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンテンツサーバ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるコンテンツサーバ装置であって

コンテンツを記録するコンテンツ記録手段と、

アクセスしてきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別する端末判別手段と、

端末判別手段による判断に基づいて、前記遷移制御を行うことができない端末装置である場合には、コンテンツ記録手段から読み出したコンテンツに基づいて管理情報を生成する管理情報生成手段と、

当該管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行う遷移制御手段と、

を備えたコンテンツサーバ装置。

【請求項 2】

請求項 1 のコンテンツサーバ装置において、

前記管理情報は、端末装置の要求するコンテンツが変わるごとに新しい管理情報が生成され、古い管理情報は廃棄されることを特徴とするもの。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 のコンテンツサーバ装置において、

管理情報生成手段は、端末装置から応答がない場合に接続を断つための無応答許容情報を管理情報の一部として生成することを特徴とするもの。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれかのコンテンツサーバ装置において、

管理情報生成手段は、端末装置からのアクセスごとにセッション ID を管理情報の一部として生成することを特徴とするもの。

【請求項 5】

請求項 1～4 のいずれかのコンテンツサーバ装置において、
前記端末判別手段は、端末装置の種類を判別することにより、当該端末装置が
前記遷移制御を行うことが可能か否かを判別することを特徴とするもの。

【請求項 6】

請求項 5 のコンテンツサーバ装置において、
前記端末判別手段は、端末装置から送られてくる H T T P ヘッダに基づいて判
別を行うことを特徴とするもの。

【請求項 7】

請求項 5 のコンテンツサーバ装置において、
前記端末判別装置は、端末装置から送られてくる I P アドレスに基づいて判別
を行うことを特徴とするもの。

【請求項 8】

請求項 1～7 のいずれかのコンテンツサーバ装置において、
前記端末判別手段は、端末装置において表示のために一時的に記憶できるコン
テンツのサイズも判別し、
前記管理情報生成手段は、前記コンテンツサイズに基づいて、コンテンツを分
割すること
を特徴とするもの。

【請求項 9】

自己記述型言語にて記述されたコンテンツを受け、当該コンテンツの記述に基
づいて、他のコンテンツへ遷移するための情報を管理情報として一時的に生成し
生成した管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信
するコンテンツの遷移制御を行うこと
を特徴とするコンテンツサーバ装置。

【請求項 1 0】

請求項 9 のコンテンツサーバ装置において、
端末装置において表示のために一時的に記憶できるコンテンツのサイズに基
づいて、コンテンツを分割することを特徴とするもの。

【請求項 1 1】

異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるてコンテンツを提供する方法であって、

コンテンツを記録しておき、

コンテンツを要求してきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別するとともに、

前記遷移制御を行うことができる端末装置に対してコンテンツを提供する際には、コンテンツ内に含まれている遷移制御のための情報を含めて端末装置に送信し、

前記遷移制御を行うことができない端末装置に対してコンテンツを提供する際には、コンテンツを提供する側において他のコンテンツへの遷移を管理すること

を特徴とするコンテンツ提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の技術分野】

この発明は、端末装置にコンテンツを提供するコンテンツサーバ装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

図 1 に、従来のコンテンツ提供システムを示す。i-mode（商標）端末 4、PHS 端末 8 は、インターネット 1 2 を介して、i-mode 用サーバ 1 6、PHS 用サーバ 2 0 にアクセスすることができる。

【0 0 0 3】

しかしながら、i-mode（商標）端末 4 は、i-mode 用サーバ 1 6 にアクセスしなければ、コンテンツを取得することができない。同様に、PHS 端末 8 は、PHS 用サーバ 2 0 にアクセスしなければ、コンテンツを取得することができない。たとえば、i-mode（商標）端末 4 から、PHS 用サーバ 2 0 にアクセスしても、コンテン

ツは取得できない（正しく表示されない）。

【 0 0 0 4 】

i-mode端末では、コンテンツ間のリンクを制御できるブラウザが用いられており、PHS端末では、そのようなブラウザが用いられていない点で大きく異なっている。これに対応して、i-mode用サーバ16とPHS用サーバ20において用いられているコンテンツの記述方法は、全く異なっている。

【 0 0 0 5 】

したがって、ユーザは、自分の使用する機器の種類に応じて、同じコンテンツにアクセスする場合であっても、アクセス先のサーバを変えなければならない。また、所望のコンテンツが異なる端末用でのみ提供されていた場合には、そのコンテンツの閲覧に支障を生じるという問題も生じる。

【 0 0 0 6 】

一方、コンテンツを提供する側にとっては、多くのユーザに閲覧可能とするためには、異なる種類の端末装置ごとにコンテンツを用意し、サーバを設置しなければならない。したがって、コンテンツの作成、保守、変更が煩雑であるという問題があった。

【 0 0 0 7 】

この発明は上記のような問題点に鑑みて、端末装置側での表示処理の違いに対応して異なるサーバを設けなくとも、各端末に適したコンテンツを提供することのできるコンテンツサーバを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

(1)この発明のコンテンツサーバ装置は、異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるコンテンツサーバ装置であって、コンテンツを記録するコンテンツ記録手段と、アクセスしてきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別する端末判別手段と、端末判別手段による判断に基づいて、前記遷移制御を行うことができない端末装置である場合には、コンテンツ記録手段から読み出したコンテンツに基づいて管理情報を生成する管理情報生成手段と、当該管理情報に基づい

て、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行う遷移制御手段とを備えている。

【 0 0 0 9 】

したがって、自ら遷移制御を行うことのできない端末装置に対しても、遷移制御を行うことのできる端末装置と同じ記述のコンテンツを用意するだけでよい。これにより、多くの端末に共通したコンテンツを作成することができ、コンテンツの作成ならびに保守が容易となる。

【 0 0 1 0 】

(2)この発明のコンテンツサーバ装置は、管理情報が、端末装置の要求するコンテンツが変わるごとに新しい管理情報が生成され、古い管理情報は廃棄されることを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

管理情報は、要求されたコンテンツが変わるごとに、コンテンツに基づいて一時的に生成されるので、コンテンツ間のリンク情報に変更を加える際にも、コンテンツを変更するだけでよい。

【 0 0 1 2 】

(3)この発明のコンテンツサーバ装置は、管理情報生成手段が、端末装置から応答がない場合に接続を断つための無応答許容情報を管理情報の一部として生成することを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

したがって、端末装置が途中で電源を切断した場合等にも、適切にセッションを終了することができる。

【 0 0 1 4 】

(4)この発明のコンテンツサーバ装置は、管理情報生成手段が、端末装置からのアクセスごとにセッションIDを管理情報の一部として生成することを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

したがって、同時にアクセスしてきた複数の端末装置のセッションを適切に管理することができる。

【 0 0 1 6 】

(5)この発明のコンテンツサーバ装置は、端末判別手段が、端末装置の種類を判別することにより、当該端末装置が前記遷移制御を行うことが可能か否かを判別することを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

したがって、端末装置の種類を取得するだけで、遷移制御の有無を判別することができる。

【 0 0 1 8 】

(6)この発明のコンテンツサーバ装置は、端末判別手段が、端末装置から送られてくるHTTPヘッダに基づいて判別を行うことを特徴としている。

【 0 0 1 9 】

HTTPヘッダは、端末装置が用いているプロトコルを示しているので、正確に端末装置の種類を把握することができる。

【 0 0 2 0 】

(7)この発明のコンテンツサーバ装置は、端末判別装置が、端末装置から送られてくるIPアドレスに基づいて判別を行うことを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

端末装置の種類を決定する通信事業者ごとにIPアドレスの割当が異なっているので、正確に端末装置の種類を把握することができる。

【 0 0 2 2 】

(8)この発明のコンテンツサーバ装置は、端末判別手段が、端末装置において表示のために一時的に記憶できるコンテンツのサイズも判別し、管理情報生成手段が、前記コンテンツサイズに基づいて、コンテンツを分割することを特徴としている。

【 0 0 2 3 】

したがって、端末装置における表示制限に拘わらず、共通したコンテンツを用意して、適切なコンテンツを提供することができる。

【 0 0 2 4 】

(9)この発明のコンテンツサーバ装置は、自己記述型言語にて記述されたコンテ

ンツを受け、当該コンテンツの記述に基づいて、他のコンテンツへ遷移するための情報を管理情報として一時的に生成し、生成した管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行うことを特徴としている。

【 0 0 2 5 】

したがって、自ら遷移制御を行うことのできない端末装置に対しても、遷移制御を行うことのできる端末装置と同じ記述のコンテンツを用意するだけでよい。これにより、多くの端末に共通したコンテンツを作成することができ、コンテンツの作成ならびに保守が容易となる。

【 0 0 2 6 】

(10)この発明のコンテンツサーバ装置は、端末装置において表示のために一時的に記憶できるコンテンツのサイズに基づいて、コンテンツを分割することを特徴としている。

【 0 0 2 7 】

したがって、端末装置における表示制限に拘わらず、共通したコンテンツを用意して、適切なコンテンツを提供することができる。

【 0 0 2 8 】

(11)この発明のコンテンツ提供方法は、異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるてコンテンツを提供する方法であって、コンテンツを記録しておき、コンテンツを要求してきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別するとともに、前記遷移制御を行うことができる端末装置に対してコンテンツを提供する際には、コンテンツ内に含まれている遷移制御のための情報を含めて端末装置に送信し、前記遷移制御を行うことのできない端末装置に対してコンテンツを提供する際には、コンテンツを提供する側において他のコンテンツへの遷移を管理することを特徴としている。

【 0 0 2 9 】

したがって、自ら遷移制御を行うことのできない端末装置に対しても、遷移制御を行うことのできる端末装置と同じ記述のコンテンツを用意するだけでよい。

これにより、多くの端末に共通したコンテンツを作成することができ、コンテンツの作成ならびに保守が容易となる。

【 0 0 3 0 】

「端末判別手段」とは、少なくとも、端末装置が受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別するための手段をいう。端末装置の機種を取得することにより間接的に前記遷移制御の判断を行うものや、端末装置から送られてくる遷移制御についての情報を受け取るもの（たとえば、端末装置から送られてきた遷移制御を行えるか否かの情報を受け取るもの）を含む概念である。

【 0 0 3 1 】

「出力制限」とは、端末装置におけるコンテンツ出力の際の制限をいい、表示、音声出力、印刷、データ書き込み等に関する制限を含む概念である。

【 0 0 3 2 】

「管理情報」とは、端末装置におけるコンテンツ表示の遷移を制御するための情報であり、実施形態ではセッション情報がこれに該当する。

【 0 0 3 3 】

【発明の実施の形態】

1. コンテンツ提供システム

図 2 a に、この発明の一実施形態によるコンテンツサーバを用いたコンテンツ提供システムをに示す。インターネット 1 2 には、コンテンツサーバ 3 0 が接続されている。また、種類の異なる端末機器 2、4、6、8、1 0 が、インターネット 1 2 に接続可能である。

【 0 0 3 4 】

パーソナルコンピュータ 1 は、email 形式にて（つまり、SMTP/POP3 プロトコルにて）、プロトコル変換装置 4 0 を介して、コンテンツサーバ 3 0 にアクセス可能である。パーソナルコンピュータ 2 は、ブラウザによって（つまり http プロトコルにて）、コンテンツサーバ 3 0 にアクセス可能である。携帯電話 4、6、8 は、プロトコル変換装置 4 2、4 4 を介して、それぞれ、i-mode 形式、wap 形式、メール形式にて、コンテンツサーバ 3 0 にアクセス可能である。パーソナルコ

ンピュータ 1 0 は、プロトコル変換装置 4 6 を介して、コンテンツサーバ 3 0 にアクセス可能である。

【 0 0 3 5 】

なお、この実施形態では、端末装置側においてコンテンツ遷移処理を行うことが可能な端末装置（WWWによるパーソナルコンピュータ 2、i-mode端末 4、WAP端末 6）と、遷移処理のできない端末装置（e-mailによるパーソナルコンピュータ 1、PHS端末装置 8、パソコン通信端末装置 1 0）との間のコンテンツの共通化を図っている。なお、遷移処理を行うことが可能な端末装置（WWWによるパーソナルコンピュータ 2、i-mode端末 4、WAP端末 6）の間においても、表示言語が異なっている。この実施形態では、このような表示言語の違いも吸収した基準言語を用いて、統一したコンテンツを実現している。

【 0 0 3 6 】

コンテンツサーバ 3 0 は、端末判別手段 3 3、遷移制御手段 3 9、管理情報生成手段 4 1、言語変換送出手段 3 5、コンテンツ記録手段 3 7 を備えている。コンテンツ記録手段 3 7 には、基準言語によるコンテンツが記録されている。

【 0 0 3 7 】

端末判別手段 3 3 は、アクセスしてきた端末装置の種類を判別する。当該端末装置がコンテンツ遷移処理を行うことができないものである場合、管理情報生成手段 4 1 が、コンテンツ記録手段 3 7 から基準言語によるコンテンツを読み出す。

【 0 0 3 8 】

管理情報生成手段 4 1 は、このコンテンツの記述に基づいて、端末装置のコンテンツ遷移を管理するための管理情報をリアルタイムに生成する。遷移制御手段 3 9 は、コンテンツを端末装置に送信すると共に、生成された管理情報に基づいて、端末装置に送信すべき次のコンテンツを決定する。

【 0 0 3 9 】

管理情報生成手段 4 1 は、次のコンテンツを、コンテンツ記録手段 3 7 から読み出し、新たな管理情報を生成する。遷移制御手段 3 9 は、このコンテンツを端末装置に送信する。このようにして、端末装置とのやりとりが進められる。

【 0 0 4 0 】

端末判別手段 3 3 の判別した端末装置が、コンテンツ遷移処理を行うことができるものである場合、言語変換送出手段 3 5 は、判別された端末装置の種類に応じて、基準言語によるコンテンツを、当該種類の端末装置において用いられている表示用言語に変換する。そして、表示用言語を端末装置に送信する。

【 0 0 4 1 】

図 2 b に、コンテンツサーバ 3 0 のハードウェア構成をブロック図にて示したシステム構成を示す。コンテンツサーバ 3 0 は、インターネット 1 2 に接続するための通信アダプタ 3 2、CPU 3 4、メモリ 3 6、ハードディスク 3 8 を備えている。ハードディスク 3 8 には、オペレーティングシステム（UNIX など）、端末種別判定プログラム、変換プログラム、遷移制御・管理情報生成プログラムなどが格納されている。さらに、基準言語データによって記述されたコンテンツが記録されている。端末種別判定プログラムは、オペレーティングシステムと共同して、アクセスしてきた端末の種類を判断する処理を行う。変換プログラムは、オペレーティングシステムと共同して、基準言語データを、各端末装置用の表示用言語に変換する処理を行う。遷移制御・管理情報生成プログラムは、オペレーティングシステムと共同して、コンテンツを、各端末装置用の表示制限に合致するように修正する処理を行う。

【 0 0 4 2 】

2. 基準言語データの構造

(1) 全体構成

この実施形態においては、ハードディスク 3 8 に記録されたコンテンツは、基準言語データによって記述されている。この基準言語データのデータ構造を、図 3 に示す。基準言語データは、表示形態を示すスタイルシート（表示形態記述データ）と、表示内容を示す本体（表示内容記述データ）を備えている。スタイルシートは、表示色、文字の大きさ、表示フォーマット等を記述した部分である。本体は、表示内容テキストを記述した部分である。ただし、スタイルシートは、必ずしも記述しなくてよい。スタイルシートがない場合には、標準的な表示であ

ることを意味する。

【 0 0 4 3 】

このような基準言語を用いることにより、管理情報の生成が容易となる。また、端末装置の種類ごとの表示用言語に変換する処理も容易となる。しかしながら、表示用言語をコンテンツ記録手段 3 7 に記録しておき、これに基づいて管理情報を生成するようにしてもよい。

【 0 0 4 4 】

なお、この実施形態においては、本体部分は、変換先の表示用言語に拘わらず共通であるが、スタイルシートは、変換先の表示用言語に固有としている。したがって、HTML および HDML の何れの場合においても、標準以外の表示形態としたい場合には、HTML、HDML のそれぞれについてのスタイルシートを記述しておく必要がある。

【 0 0 4 5 】

したがって、HTML だけのスタイルシートが用意されている場合、変換の際、HDML に対しては、標準の表示形態が採用される。

【 0 0 4 6 】

なお、他の実施形態においては、スタイルシートも、変換先の表示用言語に拘わらず共通にしてもよい。

【 0 0 4 7 】

(2) 本体部分

図 4 に、本体部分の記述構造を示す。本体部分は、タグ（“<” と “>” に囲まれた部分）とテキスト（タグ以外の部分）とから構成されている。また、タグは、図 5 に示すように、“<” で始まり、タグ名（英字列：必須）、アトリビュートがこれに続き、“>” で終了する。アトリビュートは、アトリビュート名（英数字列）、“=”、アトリビュート値（任意の文字列）によって構成される。なお、アトリビュートはなくてもよい。

【 0 0 4 8 】

また、A タグ（< A で始まるタグ）と P タグ（< P で始まるタグ）は、後続するテキストを伴い、それぞれ、< / A > < / P > で括られる。逆に言えば、基準

言語データにおいて、テキストが現れるのは、AタグまたはPタグの直後のみである。

【0049】

図6に、基準言語データの本体部分の例を示す。この例では、“メニューを選んでください” “メール” “掲示板” という3つのテキストが含まれている。3行目は、“SRC=”以下で、表示するイメージデータのファイル名が記述されている。また、4行目、5行目では、“HREF=”以下で、リンク先が記述されている。たとえば、4行目には、図8に示すようなMAIL.KSPにリンクが貼られている。

【0050】

(3)スタイルシート

図7に、図6の本体に対応するHTML用のスタイルシートの例を示す。第2行目の、“\$”と“\$”に囲まれた部分の“K1.NAME”によって、この行の記述が、図6の何れの行の表示形態を表しているかを示している。K1がタグ名を示している。したがって、図6の第1行目が対応する。スタイルシートの記述の解釈については、後述する。

【0051】

3. コンテンツサーバ30の処理

(1)全体的処理

図9に、コンテンツサーバ30の処理の全体的なフローチャートを示す。まず、端末装置からアクセスがあると（ステップS1）、当該端末の種類を判断する（ステップS2）。さらに、このようにして判断した端末の種類に基づき、当該端末が遷移制御可能であるか否かを判断する（ステップS3）。

【0052】

遷移制御可能な端末装置でなければ、要求されたコンテンツに基づいて、セッション情報の生成を行って遷移制御を行う（ステップS4）。

【0053】

遷移制御可能な端末装置であれば、要求されたコンテンツの基準言語データを

、当該端末において用いられている表示用言語データに変換して、送信する（ステップ S 5）。

【 0 0 5 4 】

以上のようにして、コンテンツサーバ 3 0 には、基準言語によって記述したコンテンツを用意しておくだけで、遷移制御可能な端末に対しても、可能でない端末に対しても、適切にコンテンツを提供することができる。さらに、何れの種類の端末装置からの要求に対しても、当該端末に適した形式のデータを送り返すことができる。

【 0 0 5 5 】

(2) 端末種別判定プログラム（図 9、ステップ S 2）

図 1 0 に、端末の種類を判断するプログラムのフローチャートを示す。端末からのアクセスがあると、H T T P ヘッダが、端末から送信されてくる。この H T T P ヘッダ中に、“X_JPHONEMSNAME”が記述されていれば、端末装置は、M M L 言語を用いた端末であると判断する（ステップ S 1 1）。“X_UP_SUBNO2”が記述されていれば、端末装置は、W A P 言語を用いた端末であると判断する（ステップ S 1 2）。“USER_AGENT”の記述が、“DoCoMo”で始まっていれば、端末装置は、C - H T M L 言語を用いた端末であると判断する（ステップ S 1 3）。“USER_AGENT”の記述が、“PDXGW”で始まっていれば、端末装置は、PmailDX言語を用いた端末であると判断する（ステップ S 1 4）。

【 0 0 5 6 】

上記の何れにも該当しない場合には、パーソナルコンピュータであると判断する（ステップ S 1 5）。さらに、“USER_AGENT”の記述に基づいて、パソコン通信であるか、emailであるか、H T M L であるかを判断する。以上のようにして判断した結果は、メモリ 3 6（図 2 b 参照）に記憶される。

【 0 0 5 7 】

また、上記の判断の結果、M M L 言語、W A P 言語、C - H T M L 言語、H T M L 言語を用いた端末装置は、端末側において遷移制御が可能であると判断できる。これに対し、PmailDX、パソコン通信プロトコル、emailを用いた端末装置は

、端末側において遷移制御が可能でないと判断できる。

【 0 0 5 8 】

(3)セッション情報生成と遷移制御プログラム（図9、ステップS4）

次に、セッション情報生成・遷移制御の処理を、図11aに示す。たとえば、PHS端末装置8からアクセスがあった場合には、遷移制御が可能でない端末であるとして、この処理が実行される。ここでは、端末装置から、図7に示すMENU.KSPが要求されたものとして説明を進める。

【 0 0 5 9 】

まず、ステップS21において、セッションIDを取得する。セッションIDとは、アクセス中の端末装置に仮想的に割り当てた識別子である。この実施形態では、図12に示すようにしてセッションIDを取得するようにしている。

【 0 0 6 0 】

次に、セッションIDによって特定されるセッション情報をメモリ36から取得する（ステップS22）。但し、新規接続の場合には、セッションIDに対応するセッション情報が見つからない。したがって、セッション状態が見つからないことにより、新規セッションであると判断して（ステップS23）、ステップS27に進む。

【 0 0 6 1 】

ステップS27においては、端末からの要求にページ指定が含まれているかどうかを判断する。ここでは、特定のページであるMENU.KSPが要求されているので、この指定されたページのファイル名をカレントページに位置づける（ステップS28）。なお、ページの指定がない場合には、予め定められている先頭ページ（INDEX.KSPなど）にカレントページを位置づける（ステップS29）。

【 0 0 6 2 】

次に、位置づけられたページの内容をハードディスク38から読み出し、端末装置に適合したフォーマットに変換して端末装置に送信する（ステップS25）。たとえば、図6に対する変換結果は、図13のようになる。

【 0 0 6 3 】

図13のデータの意味は、「メニューを選んでください」という入力要求に対して、端末装置において数字1が入力された場合には「メール」画面に、数字2が入力された場合には「掲示板」画面に遷移することを示している。

【0064】

次に、サーバ装置の側で遷移制御を行うために必要な、セッション情報を生成し、メモリ36に記憶する（ステップS26）。図6のコンテンツに基づいて生成されるセッション情報を、図14に示す。「セッションID」は、図12に従って割り当てたものである。「セッション終了時間」は、セッションを強制終了する時刻であり、終了処理なしでネットワーク断した場合等に備えるものである。セッション終了時刻は、アクセスの度に、現在時刻に所定時間（たとえば30分）を加えた値として設定する。「入力値の種類」は、現在送信したページ（現在端末において表示されているページ）にて入力可能なデータの種類を示している。図14では3つである。

【0065】

セッション情報では、端末装置からの各入力に対する、文字列、ステータス、応答を記憶している。例えば、入力1の文字列は”1”であり、その場合のステータスは「正常」、応答は「MAIL.KSPに遷移」である。また、入力3の文字列は”*”である。これは、「その他の文字列」を示すワイルドカードであり、入力1、2の文字列（”1”、”2”）以外の文字列に対応している。この場合のステータスはエラーであり、エラー表示を伴って「MENU.KSPに遷移」することが示されている。

【0066】

以上の結果、PHS端末装置8においては、図15に示すような画面が表示される。

【0067】

次に、この画面の状態で、PHS端末装置8において、”1”が入力された場合について説明する。この場合も、再び、図9のステップS1、S2、S3を経て、図11aのS21に進む。ここでは、ステップS21において取得したセッションIDが付されたセッション情報（図14）があるので、ステップS24に進

む。ステップ S 2 4 では、端末装置から入力された文字” 1 ”を取り出す。

【 0 0 6 8 】

次に、このユーザ入力” 1 ”に基づいて、図 1 4 のセッション情報を参照し、次に表示すべきコンテンツを決定する（ステップ S 2 5）。ここでは、「入力 1 の文字列」” 1 ”に対応する「入力 1 に対する応答」MAIL.KSPに遷移する。つまり、MAIL.KSP（図 8 参照）をカレントページとしてハードディスク 3 8 から読み出す。

【 0 0 6 9 】

次に、読み出したMAIL.KSPのフォーマット変換を行って、端末装置に送信する（ステップ S 2 5）。変換結果を図 1 6 に示す。続いて、図 1 7 に示すように新たなセッション情報を生成し、メモリ 3 6 に記憶する。なお、古いセッション情報は破棄する。上記のようにして、端末装置においては、図 1 8 に示すような画面が表示される。

【 0 0 7 0 】

なお、端末装置の種類によっては、表示のために一時的に記憶できるコンテンツの容量が異なっている。このような端末による表示制限を考慮して、コンテンツの共通化を図るためには、端末装置の種類に応じて、送信時にコンテンツを分割する必要がある。また、この場合、分割した全てのコンテンツを含むセッション情報を生成する。このようなセッション情報の例を、図 1 1 c に示す。

【 0 0 7 1 】

図 1 1 b に、このようなコンテンツ分割を行う場合のフローチャートを示す。ステップ S 8 6 において、分割したページの続きの表示であるか否かを判断している。そうでなければ、図 1 1 a と同様の処理となる。そうであれば、ステップ S 8 7 において、基のセッション情報を破棄せずに維持し（ステップ S 8 7）、分割されたページを送信する（ステップ S 8 8）。

【 0 0 7 2 】

(4)変換プログラム（図 9、ステップ S 5）

次に、端末装置が遷移制御可能な場合について説明する。この場合、図 9 のステップ S 3 からステップ S 5 に進む。ステップ S 5 では、図 1 9 に示すような変

換プログラムが実行される。つまり、基準言語によるコンテンツを、端末用表示言語に変換する処理が行われる。

【 0 0 7 3 】

まず、ステップ S 4 1 において、コンテンツの基準言語データを、ツリー構造化データに変換する。次に、このツリー構造化データに基づいて、所望の表示用言語データに変換する（ステップ S 4 2）。

【 0 0 7 4 】

まず、図 7 に示すスタイシート、図 6 に示す本体によって構成される基準言語によるコンテンツに対し、ブラウザを使用したパーソナルコンピュータ 2 が閲覧要求を行った場合について説明する。この場合、端末装置の表示用言語は、HTML であると判断できる（図 1 0 参照）。したがって、最終的には、HTML 言語に変換を行う必要がある。

【 0 0 7 5 】

まず、基準言語データをツリー構造化データに変換する処理（ステップ S 4 1）について説明する。図 6 に示す本体部分の、各行のタグを、図 2 0 に示すようなデータ構造に解析する。なお、次のタグ番号、子どものタグ番号については、以下で説明する。

【 0 0 7 6 】

図 6 の本体部分は、図 2 1 に示すようなツリー構造として表現することができる。図において、() 内の数字は、タグ番号を示している。この図では、K S P というデータ全体が、P タグ、I M G タグ、A タグ、A タグによって構成されていることが示されている。

【 0 0 7 7 】

図 2 1 のような関係を、図 2 2 のように表現することもできる。つまり、親から見て子どもを指すリンクと、その子供から見て同じ親の次の子ども（弟）を指すリンクを用いて表現することができる。この実施形態では、図 2 2 に示す方法で、関係を示している。したがって、図 6 の本体部分は、図 2 3、図 2 4 に示すようなツリー構造化データに変換される。

【 0 0 7 8 】

以上のようにして、ツリー構造化データを生成すると、次に、このツリー構造化データを用いて表示用言語データに変換する（図 1 9、ステップ S 4 2）。この変換処理のフローチャートを図 2 5、図 2 8 に示す。図 2 5 は、変換先の表示用言語についてのスタイルシートが存在する場合の処理を示し、図 2 8 は、変換先の表示用言語についてのスタイルシートが存在する場合の処理を示している。

【 0 0 7 9 】

ここで想定しているのは、HTML 言語への変換であり、HTML については、スタイルシートが存在するので、スタイルシートに示された表示形態にしたがった変換を行う。したがって、図 2 5 に示すような、基準言語データを HTML データに変換する変換処理プログラムが実行される。

【 0 0 8 0 】

まず、図 7 のスタイルシートの文字を順次読みだし、文字” \$ ”に至るまでの内容を、出力ファイル（HTML）にコピーする（ステップ S 2 1）。図 7 の場合は、” <HTML>（改行）<HEAD><TITLE> ” までが、出力ファイルにコピーされる。次に、スタイルシートの終わり（EOF）であるか否かを判断する（ステップ S 2 2）。EOFであれば、処理を終了する。

【 0 0 8 1 】

EOFでなければ、スタイルシートにおいて、\$ に続く識別子（英数字の列）を読み出す。これは、基準言語データのタグに付けられたキー名であるから、変数 KEY としてメモリ 3 6 に記憶する（ステップ S 2 4）。

【 0 0 8 2 】

次に、変数 KEY で示されるキーを持つタグを、図 2 3、図 2 4 のツリー構造化データから探し、そのタグ番号を変数 TAG に記憶する（ステップ S 2 4）。ここでは、タグ番号 1 がキー名 K 1 を持つため、TAG = 1 となる。

【 0 0 8 3 】

次に、スタイルシート上の次の文字がピリオドがどうかを調べ（ステップ S 2 5）、ピリオドであればこれを読み飛ばした後、後続する識別子（英数字列）を読み出して、変数 ATTR に代入する（ステップ S 2 6）。その後、タグ番号 TAG で示すタグからアトリビュート名 ATTR を持つアトリビュートの値を出力

ファイルにコピーする（ステップS27）。ここでは、ピリオドに後続する識別子がNAMEであるため、ATTR=NAMEとなり、タグ1のアトリビュートNAMEの値、つまり”KSPサンプル”をファイルに出力する。

【0084】

ステップS25において、次の文字がピリオドでない場合には、TAGで示すタグからテキスト欄を出力ファイルにコピーする（ステップS30）。

【0085】

次に、スタイルシート上の次の文字が”\$”であるかどうかを調べ（ステップS28）、”\$”であれば読み飛ばして（ステップS29）、ステップS21に戻る。”\$”でなければ、エラーであるとして終了する。

【0086】

以上のようにして変換されたHTMLデータを図26に示す。また、このHTMLデータが、パーソナルコンピュータ2に送信されて表示された場合の画面を、図27に示す。3行目のタグにより、壁紙50が表示されている。また、4行目、6行目、7行目によってメニューが表示されている。6、7行目に対応して、“メール”“掲示板”は、リンクが貼られていることが画面上もアンダーラインにより示されている。4行目により、画像52が表示されている。

【0087】

以上のように、スタイルシートを用いることにより、純正なHTMLデータを得ることができる。また、表の作成、中寄せ、右寄せ、ブリンク（点滅）などの装飾や、バナー広告、アイコンなども表示することができる。

【0088】

なお、上記では、基準言語データからHTMLデータへの変換について示したが、その他の表示用言語への変換のためのプログラムもサーバに記録されており、端末装置の種類にあわせて必要な変換プログラムが自動的に選択されて用いられる。

【0089】

次に、WAP端末（携帯電話）6から、コンテンツの閲覧要求があった場合について説明する。この場合も、端末の種類判別は、図10に示す処理が行われる

。この処理により、HDMLデータに変換すべきであることがわかる。

【0090】

なお、図19の基準言語データをツリー構造化データに変換するところまでは、先の説明と同じである。しかし、図6、図7に示す基準言語データには、HDML用のスタイルシートは存在しないので、図28に示すプログラムが実行される。

【0091】

まず、図23、図24のツリー構造化データの先頭タグのタグ番号を取得し、変数TOPに代入する（ステップE1）。ここでは、先頭要素はタグ番号1であるから、TOP=1となる。次に、TOPの指すタグ種を取り出し、変数KINDに代入する（ステップE2）。ここでは、KIND="KSP"となる。

【0092】

次に、KINDの内容により処理を分岐する（ステップE3）。ここでは、KIND="KSP"であるからステップE4へ進む。

【0093】

ステップE4では、HDMLのヘッダ情報として"<HDML VERSION=3.0><改行><DISPLY>"をファイルに出力する。次に、タグ番号1の子供のタグ番号を、ツリーの先頭とし、図28の処理を再帰的に呼び出す（ステップE5）。ここでは、ステップE1において、TOP=2となり、ステップE2において、KIND="P"となる。

【0094】

したがって、ステップE3から、ステップE24、E25に進む。ステップE25では、タグ番号=TOPであるタグの、テキスト欄の内容をそのまま出力する。ここでは、"メニューを選んでください"をファイルに出力する。続いて、改行のため"
"を出力する（ステップE26）。

【0095】

次に、ステップE27に進み、TOPの"次のタグ番号"の欄の値をTOPに代入する。ここでは、TOP=3となる。続いて、TOP=0か否かを判断する（ステップE28）。ここでは、0でないので、ステップE2に戻る。

【0096】

次に、ステップE3において、TOPの指すタグ種を判断する。ここでは、KIND="IMG"であるから、ステップE7からE8へ進む。ステップE8においては、画像を示すHDMLタグである"<IMG SRC="を出力する（ステップE8）。次に、TOPが指すタグのSRCアトリビュートにより画像ファイル名を得て、変数FILEに代入する（ステップE9）。ここでは、FILE="ICON.JPG"となる。次に、変数FILEの指すファイル名の拡張子を調べ、"BMP"でなければ、ステップE11以下を実行する（ステップE10）。BMPであれば、ステップE13に進む。ここでは、拡張子は、JPEG画像を示す"JPG"であって"BMP"ではないので、ステップE11以下を実行することとなる。

【0097】

ステップE11において、ICON.JPG画像をモノクロBMP形式の画像に変換する。次に、変数FILEの拡張子を"JPG"から"BMP"に変換する（ステップE12）。したがって、FILE="ICON.BMP"となる。

【0098】

次に、変数FILEの指す文字列を出力する（ステップE13）。続いて、画像タグの終了タグおよび改行タグ"></BR>"を出力する（ステップE14）。

【0099】

次に、TOP値の更新を行う（ステップE27）。ここでは、TOP=4となる。ステップE28を経て、E2において、KIND=Aとなる。したがって、ステップE3、E7、E15を経て、ステップE16に進む。

【0100】

ステップE16においては、ハイパーリンクを意味するHDMLタグ"A TASK=GO DEST="をファイルに出力する（ステップE16）。次に、TOPの指すタグのHREFアトリビュートを調べ、そのアトリビュート値を出力する（ステップE17）。ここでは、"MAIL.KSP"である。

【0101】

次に、"ACCESSKEY="を出力した後（ステップE18）、変数AKの値を1増加

する（ステップE 2 0）。ここで、ACCESSKEYとは、携帯電話の数字キーにより、素早く操作を行うためのものであり、1 以上の一連番号を用いるのが通例である。

【 0 1 0 2 】

その後、文字列">"を出力することによりA タグを終了させ（ステップE 2 1）、変数TOPの指すタグのテキスト欄を出力する（ステップE 2 2）。ここでは、テキスト欄は" メール 2 である。その後、文字列"
"によりA タグを閉じる（ステップE 2 3）。

【 0 1 0 3 】

以上のようにして、変換結果としてのHDMLデータが出力ファイルとして得られる。このように、その表示用言語のスタイルシートが基準言語データにない場合には、標準的な表示形態として変換が行われる。変換結果であるHDMLデータを図 2 9 に示す。また、このHDMLデータを、WAP 端末 6 において表示した例を図 3 0 に示す。

【 0 1 0 4 】

なお、上記では、基準言語データからHDMLデータへの変換について示したが、その他の表示用言語への変換のためのプログラムもサーバに記録されており、端末装置の種類にあわせて必要な変換プログラムが自動的に選択されて用いられる。

【 0 1 0 5 】

また、その他の表示用言語への変換のためのプログラムも、変換の基本的な処理方法は上記と同様である。ただし、emailプロトコル、パソコン通信の場合には、端末側において、リンク先を要求する機能が備わっていない。したがって、端末側の現在の状態と、選択された後の次のリンク先（遷移先）をコンテンツサーバ 3 0 側で管理する必要がある。そこで、基準言語データにリンク先が記述されている場合には、表示用言語データを生成するだけでなく、サーバ側において端末側の状態を管理し、次の飛び先を決定できるためのデータを生成し、サーバ側のメモリに保持する必要がある。

【 0 1 0 6 】

この実施形態においては、端末の要求がある都度、リアルタイムに変換処理を行っている。したがって、コンテンツの変更があった場合でも、これが直ちに端末装置への表示に反映される。

【 0 1 0 7 】

この実施形態では、基準言語データで記述したコンテンツデータを記録しておき、これを端末装置の種類に合致した表示用言語データに変換するようにしている。したがって、基準言語によるコンテンツを用意すれば、各種端末装置に対してコンテンツを閲覧させることができる。

【 0 1 0 8 】

4. 他の実施形態

(1)上記実施形態では、多くの種類の端末装置に対してコンテンツの共通化を図っている。しかし、任意の種類の端末装置に対しての共通化を図るものであってよい。たとえば、i-mode端末装置4とPHS端末装置8のいずれでも閲覧できるサーバ装置30とする場合、C-HTML言語で記述したコンテンツをサーバ30に記録しておく。i-mode端末装置4からのアクセスの場合には、そのまま送信する。PHS端末装置8からのアクセスの場合には、セッション情報を生成し、遷移制御を行う。このようにして、i-mode端末装置4とPHS端末装置8に共通したコンテンツを提供することができる。

【 0 1 0 9 】

(2)上記実施形態では、コンテンツサーバ30においてセッション情報生成・遷移制御、変換処理を行うようにしている。しかし、図22に示すように、基準言語データによるコンテンツを記録したコンテンツサーバ120と、セッション制御プログラムおよび変換プログラムを記録してセッション情報生成・遷移制御、変換処理を行う変換サーバ110とを分離して設けてもよい。

【 0 1 1 0 】

分離することにより、負荷分散を図るため（あるいは2重化を行うため）に、サーバ110だけを2つ設ければよく、同じコンテンツを2つ設ける必要がなくなる。これにより、コンテンツの保守が容易となる。

【 0 1 1 1 】

(3)上記実施形態では、リアルタイムに変換処理を行うようにしているが、セッション制御プログラム、変換プログラムを用いて予めセッション情報を生成し、変換しておいて、提供するようにしてもよい。また、図 2 3、図 2 4 に示すようなツリー構造化データに変換した状態でサーバに記録しておき、このデータに基づいて、リアルタイムに変換処理を行うようにしてもよい。

【 0 1 1 2 】

(4)上記実施形態では、HTTPヘッダによって、端末装置の（ハードウェアおよびソフトウェアの的な）種類を判別するようにしている。しかし、IPアドレスによって、端末装置の種類を判断するようにしてもよい。

【 0 1 1 3 】

(5)上記実施形態では、基準言語を記録しておき、これを表示用言語に変換するようにしている。しかし、図 3 2 に示すように、第 1 の変換プログラムを記録した第 1 の変換装置 1 4 0 によって各種の表示用言語を基準言語に変換し、第 2 の変換プログラムおよびセッション制御プログラムを記録した第 2 の変換装置 1 3 0 によって、この基準言語を所望の表示用言語に変換し、またはセッション情報を生成して遷移制御を行うようにしてもよい。このようにすれば、任意の表示用言語で生成したコンテンツを、各種の端末装置において閲覧させることが可能となる。

【 0 1 1 4 】

また、変換装置 1 3 0、1 4 0 のいずれも、リアルタイムに変換を行ってもよいし、予め変換や生成をしておいて記憶するものであってもよい。

【 0 1 1 5 】

(6)上記実施形態では、出力の形態として表示を行う場合について説明しているが、音声出力等の出力についても同様に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来のコンテンツ配信システムを示す図である。

【図 2 a】

本発明の一実施形態によるコンテンツサーバ装置を用いたコンテンツ配信システムを示す図である。

【図 2 b】

本発明の一実施形態によるコンテンツサーバ装置をブロック図にて示す図である。

【図 3】

基準言語データの全体的構造を示す図である。

【図 4】

基準言語データの構造を示す図である。

【図 5】

基準言語データのタグの構造を示す図である。

【図 6】

基準言語データの本体部分の例を示す図である。

【図 7】

基準言語データのスタイルシートの例を示す図である。

【図 8】

基準言語データの本体部分の例を示す図である。

【図 9】

コンテンツサーバの処理フローチャートを示す図である。

【図 1 0】

端末の種類を判断するプログラムのフローチャートを示す図である。

【図 1 1 a】

セッション情報生成・遷移制御を行うセッション制御プログラムのフローチャートを示す図である。

【図 1 1 b】

他の実施形態によるセッション情報生成・遷移制御を行うセッション制御プログラムのフローチャートを示す図である。

【図 1 1 c】

コンテンツ分割を行った場合のセッション情報の例を示す図である。

【図 1 2】

セッション ID の取得方法を示す図である。

【図 1 3】

フォーマット変換されたコンテンツを示す図である。

【図 1 4】

セッション情報の例を示す図である。

【図 1 5】

PHS 端末装置における表示例を示す図である。

【図 1 6】

フォーマット変換されたコンテンツを示す図である。

【図 1 7】

セッション情報の例を示す図である。

【図 1 8】

PHS 端末装置における表示例を示す図である。

【図 1 9】

変換プログラムのフローチャートを示す図である。

【図 2 0】

基準言語データの構造を示す図である。

【図 2 1】

ツリー構造を示す図である。

【図 2 2】

ツリー構造を示す図である。

【図 2 3】

ツリー構造化データを示す図である。

【図 2 4】

ツリー構造化データを示す図である。

【図 2 5】

基準言語から HTML への変換プログラムのフローチャートを示す図である。

【図 2 6】

変換して得られたHTMLを示す図である。

【図 2 7】

図 2 6 のHTMLによって表示される状態を示す図である。

【図 2 8】

基準言語からHDMLへの変換プログラムのフローチャートを示す図である。

【図 2 9】

変換して得られたHDMLを示す図である。

【図 3 0】

図 2 9 のHDMLによって表示される状態を示す図である。

【図 3 1】

他の実施形態によるシステムを示す図である。

【図 3 2】

他の実施形態によるシステムを示す図である。

【符号の説明】

1、2、10・・・パーソナルコンピュータ

4、6・・・携帯電話

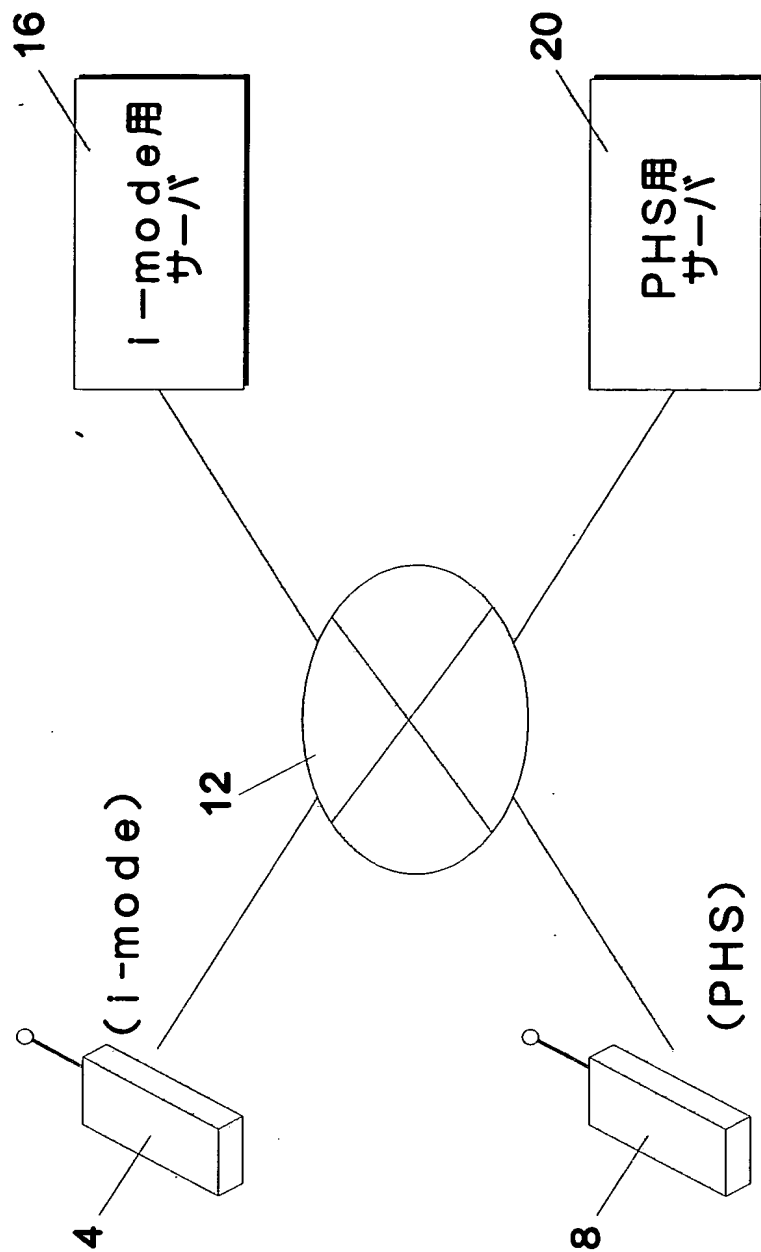
8・・・PHS

12・・・インターネット

30・・・コンテンツサーバ

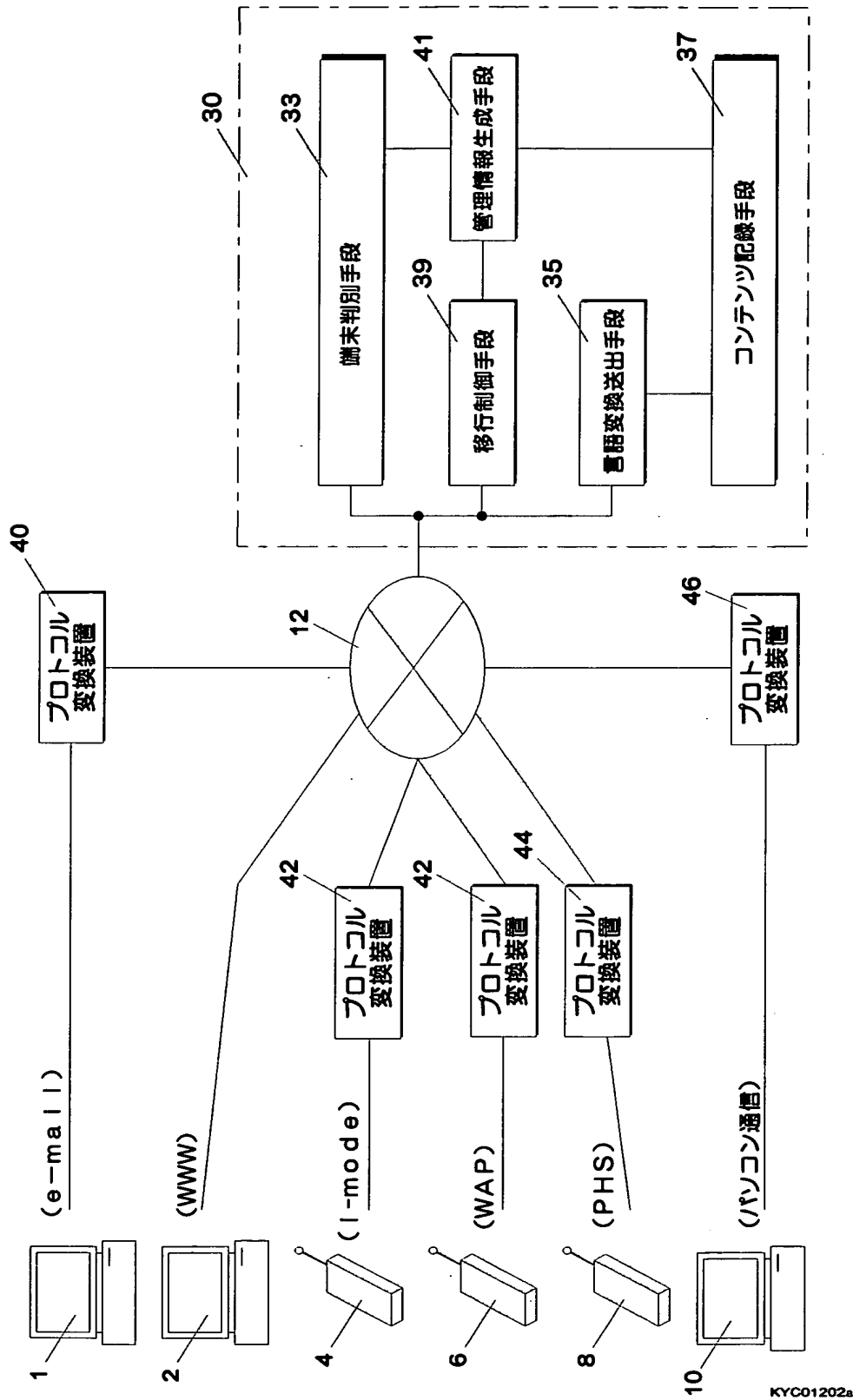
【書類名】 図面

【図 1】



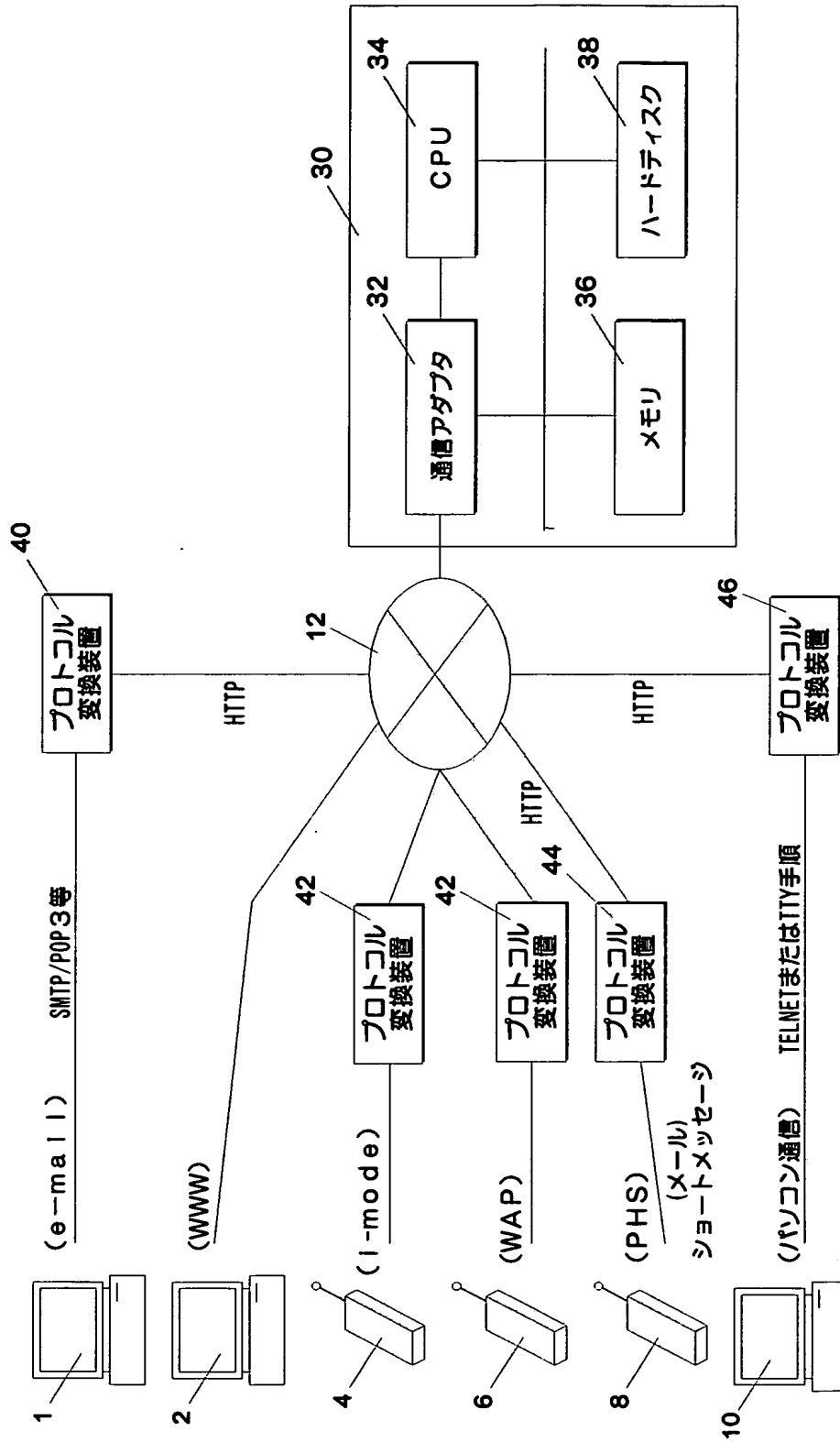
KYC01201

【図 2 a】



KYC01202a

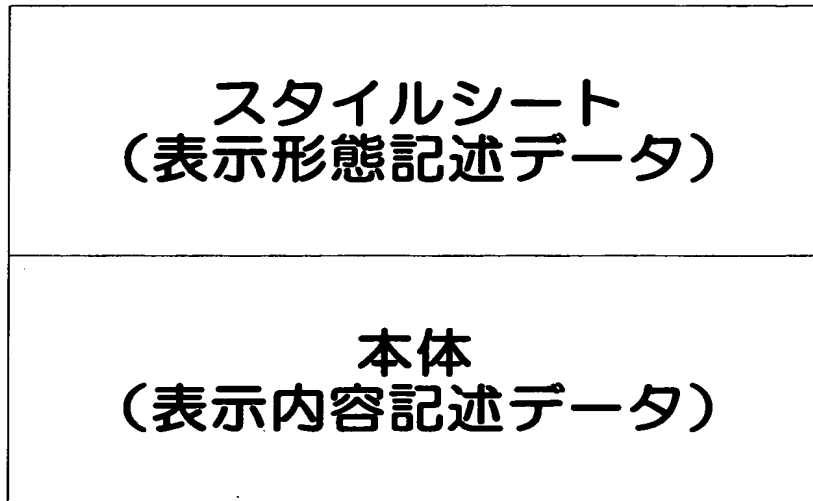
【図 2 b】



KYC01202b

【図 3】

基準言語データの構造



KYC01203

【図 4】

| |
|--------|
| タグ 1 |
| タグ 2 |
| テキスト 1 |
| タグ 3 |
| タグ 4 |
| テキスト 2 |

KYC01204

【図 5】

<タグ名 アトリビュート名=アトリビュート値 アトリビュート名=アトリビュート値…>

KYC01205

【図6】

本 体

MENU.KSP

```
<KSP KEY=K1 NAME="総合メニュー">  
<P KEY=R1>メニューを選んでください</P>  
<IMG KEY=R2 SRC=ICOM.JPG>  
<A KEY=R3 HREF=MAIL.KSP>メール</A>  
<A KEY=R4 HREF=BBS.KSP>掲示板</A>  
</KSP>
```

KYC01206

スタイルシート

【図 7】

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>$K1.NAME$</TITLE></HEAD>
<BODY BACKGROUND=bg.gif>
$R1$<BR>
<IMG SRC=$R2.SRC$>
<A HREF=$R3.HREF$>$R3</A>
<A HREF=$R4.HREF$>$R4</A>
</BODY>
</HTML>
```

KYC01207

【図8】

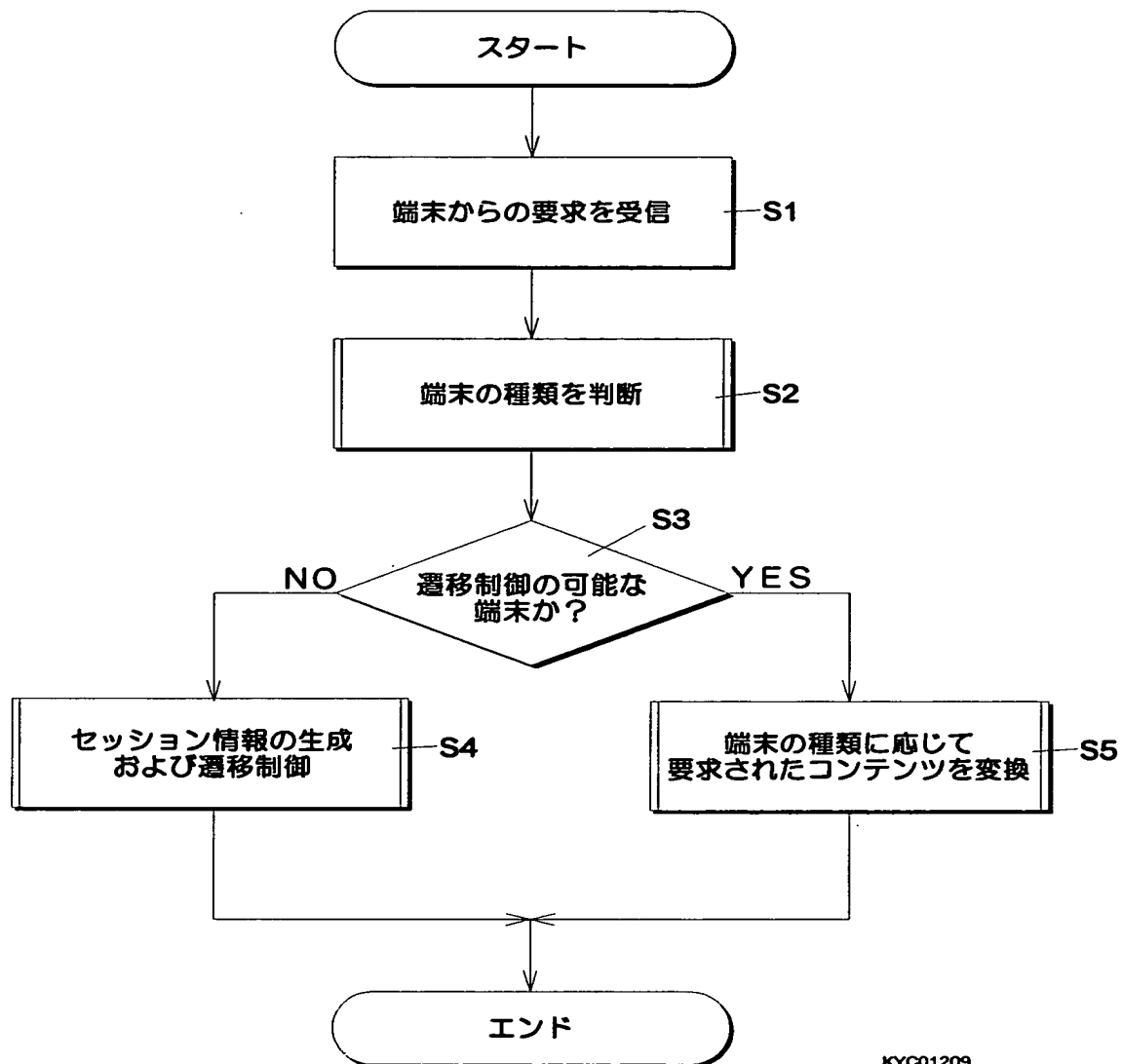
本 体

| MENU.KSP |
|--|
| <p> <KSP KEY=K1 NAME="メール"> <P KEY=R1>Xニューを選んでください</P> 受信メール一覧 送信メール一覧 新規送信 総合メニューに戻る </KSP> </p> |

KYC01208

【図 9】

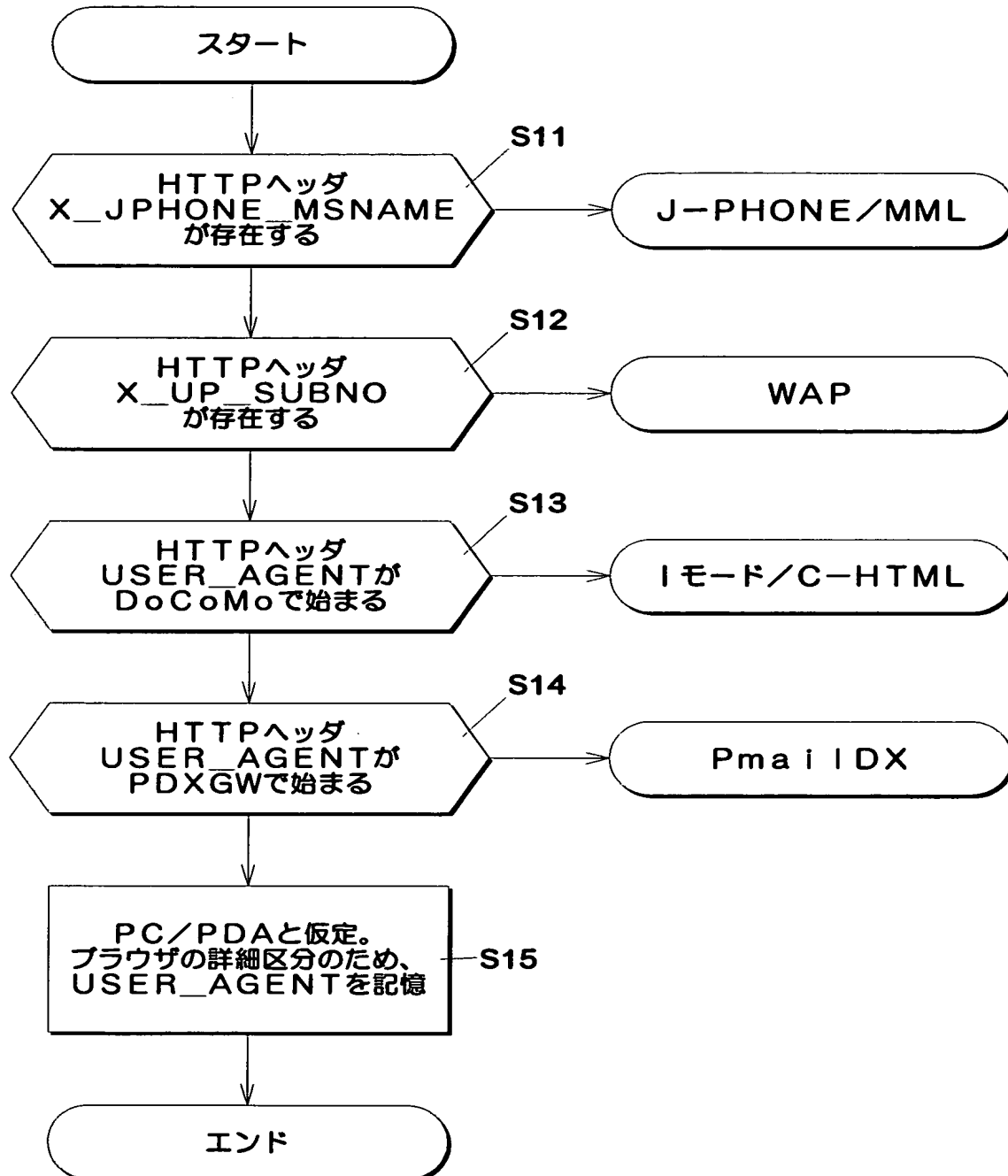
コンテンツサーバの処理フローチャート



KYC01209

【図 1 0】

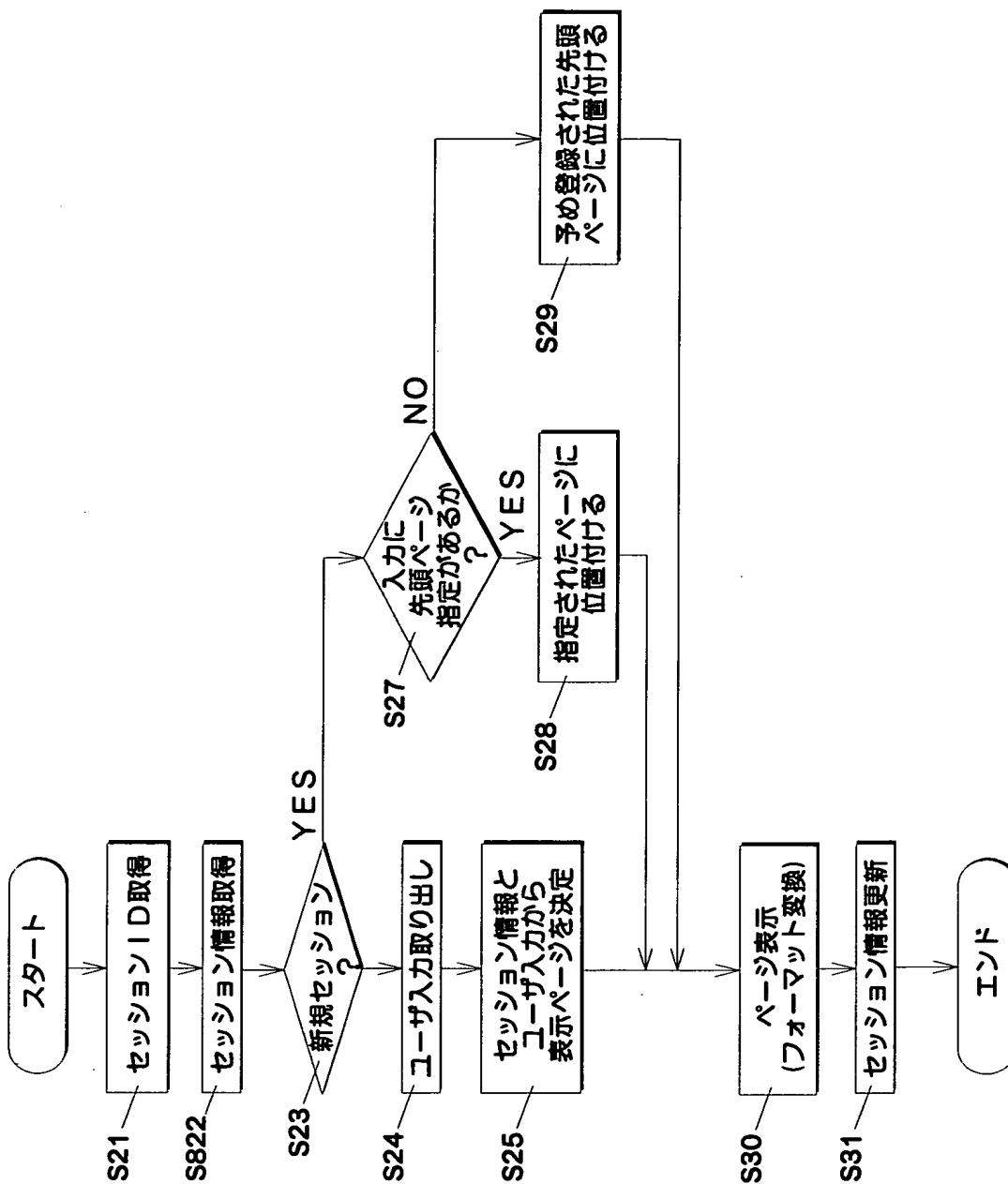
端末種別を判定するアルゴリズム



KYC01210

【図 11 a】

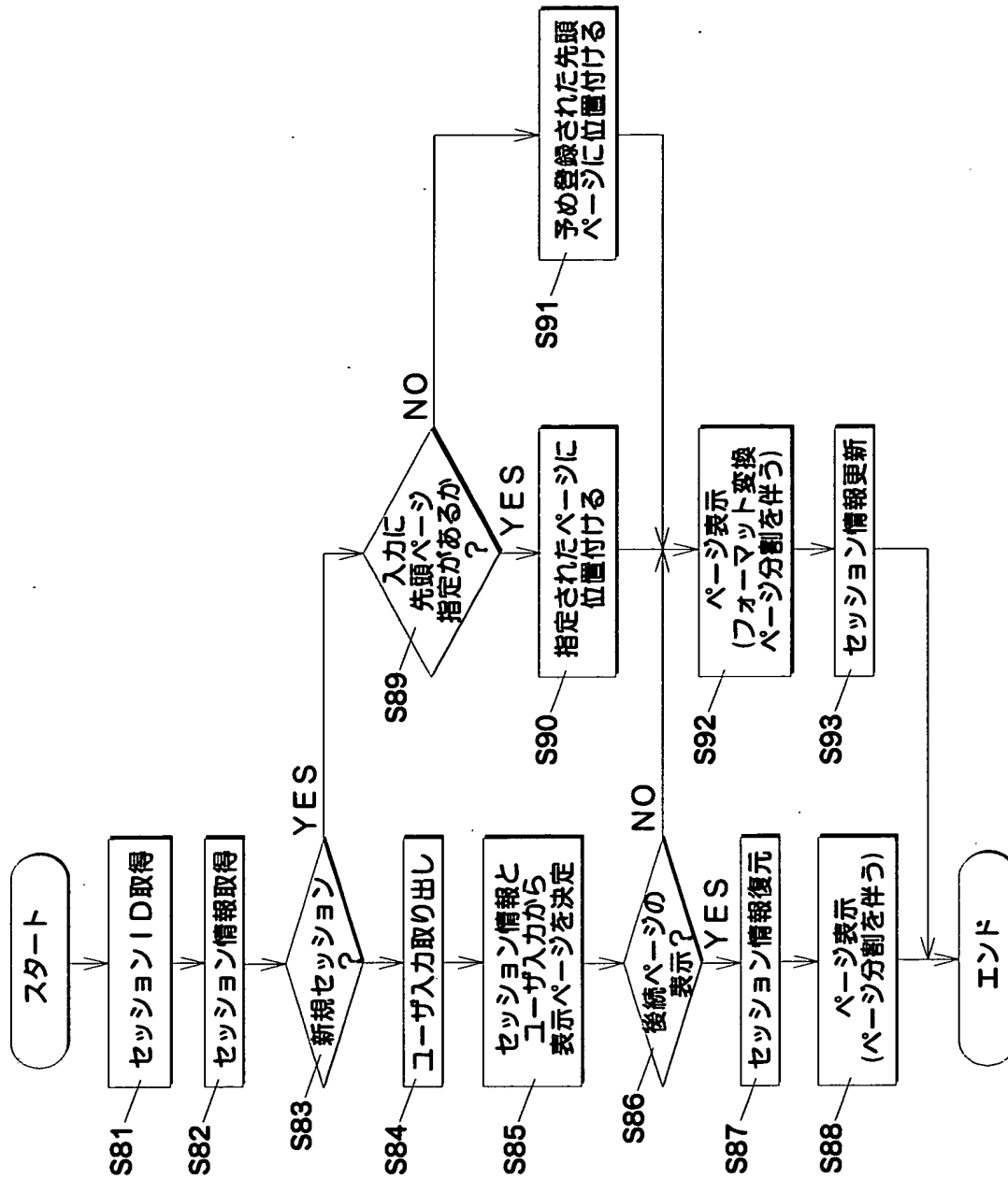
セッション情報の生成と遷移制御



KYC01211a

【図 1 1 b】

セッション情報の生成と遷移制御



KYC01211b

【図11c】

| | |
|-----------|---|
| セッションID | QE Z15434 |
| セッション終了時刻 | 2000/01/15 17:35:21 |
| 入力値の種類 | 2 |
| 入力1の文字列 | "1" |
| 入力1のステータス | 正常 |
| 入力1に対する応答 | 後続テキストを表示 |
| 入力2の文字列 | "*" |
| 入力2のステータス | エラー |
| 入力2に対する応答 | DINING. KSPに遷移 |
| 後続テキスト | <p>このアルゴリズムは簡単に破綻する。5人の哲学者が同時に右手のフォークを取った場合を考えてみよう。全員が左手のフォークが空くのを待っているが、全員が右手のフォークを離さないで、永遠に左手のフォークは空かない。従って5人の哲学者は、右手にフォークを握り締めたまま、次第に飢えていくだろう。これは「デッドロック」の典型例である。</p> <p>また、そこまで極端でなくとも、特定の哲学者が飢えることも有り得る。たとえば、ある哲学者の両隣の哲学者が意地悪をして、二人が交代で食事を取ったら、真ん中の哲学者はいつまでたっても左右のフォークが揃わず飢えてしまうことになる。これはロックアウトと呼ばれる現象である。</p> <p>食事する哲学者の問題は、非常に単純ながら、資源共有と競合、Critical Sectionの問題を具体的に扱うことができ、並行プログラミングの題材としてよく、議論される。逐次的アルゴリズムでいえば、8クイーンに匹敵する著名な問題と言えよう。</p> <p>①クリティカルセクションの説明 ②コンカレントの説明 ③目次</p> |
| 入力値の種類 | 4 |
| 入力1の文字列 | "1" |
| 入力1のステータス | 正常 |
| 入力1に対する応答 | CSECTION. KSPに遷移 |
| 入力2の文字列 | "2" |
| 入力2のステータス | 正常 |
| 入力2に対する応答 | CONCURRENT. KSPに遷移 |
| 入力3の文字列 | "3" |
| 入力3のステータス | 正常 |
| 入力3に対する応答 | INDEX. KSPに遷移 |
| 入力4の文字列 | "*" |
| 入力4のステータス | エラー |
| 入力4に対する応答 | DINING. KSPに遷移 |

KYC01211c

【図 1 2】

| 端末種類 | セッションIDの識別方法 |
|-------------|------------------------------------|
| Pma i l D X | ゲートウェイサーバーにより、URLとして割り当てられたセッションID |
| メール応答 | メールアドレス |
| パソコン通信 | 通信ポート番号 |
| TELNET | 端末のIPアドレス |

KYC01212

【図 1 3】

メニューを選んでください

①メール

②掲示板

KYC01213

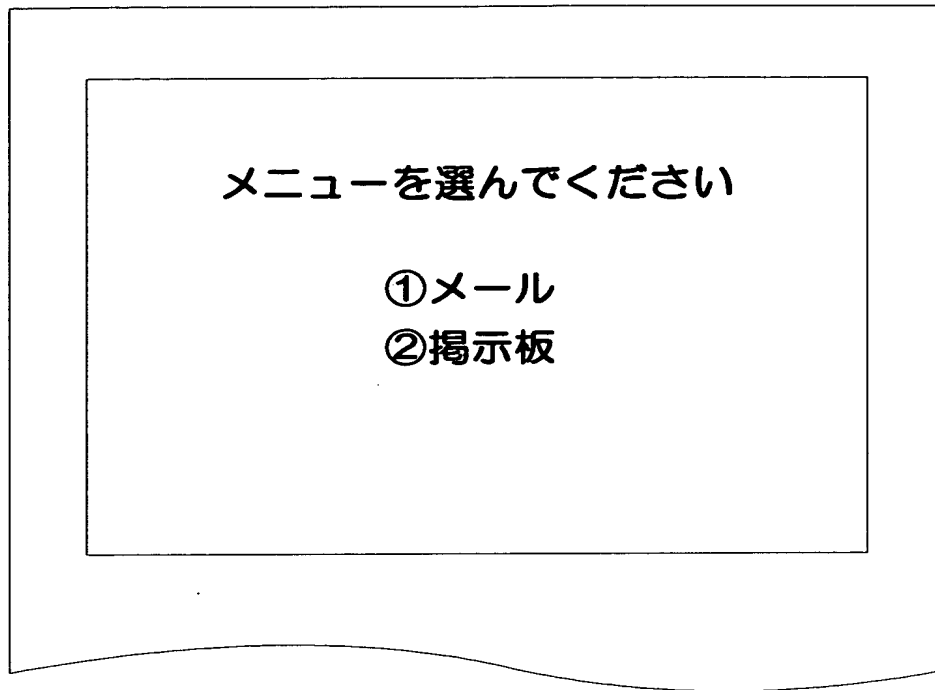
【図 1 4】

セッション情報

| | |
|-----------|---------------------|
| セッションID | AKZ38452 |
| セッション終了時刻 | 2000/01/15 17:35:21 |
| 入力値の種類 | 3 |
| 入力1の文字列 | "1" |
| 入力1のステータス | 正常 |
| 入力1に対する応答 | MAIL.KSPに遷移 |
| 入力2の文字列 | "2" |
| 入力2のステータス | 正常 |
| 入力2に対する応答 | BBS.KSPに遷移 |
| 入力3の文字列 | "*" |
| 入力3のステータス | エラー |
| 入力3に対する応答 | MENU.KSPに遷移 |

KYC01214

【図15】



KYC01215

【図16】

メールメニューを選んでください

- ①受信メール一覧
- ②送信メール一覧
- ③新規送信
- ④総合メニューに戻る

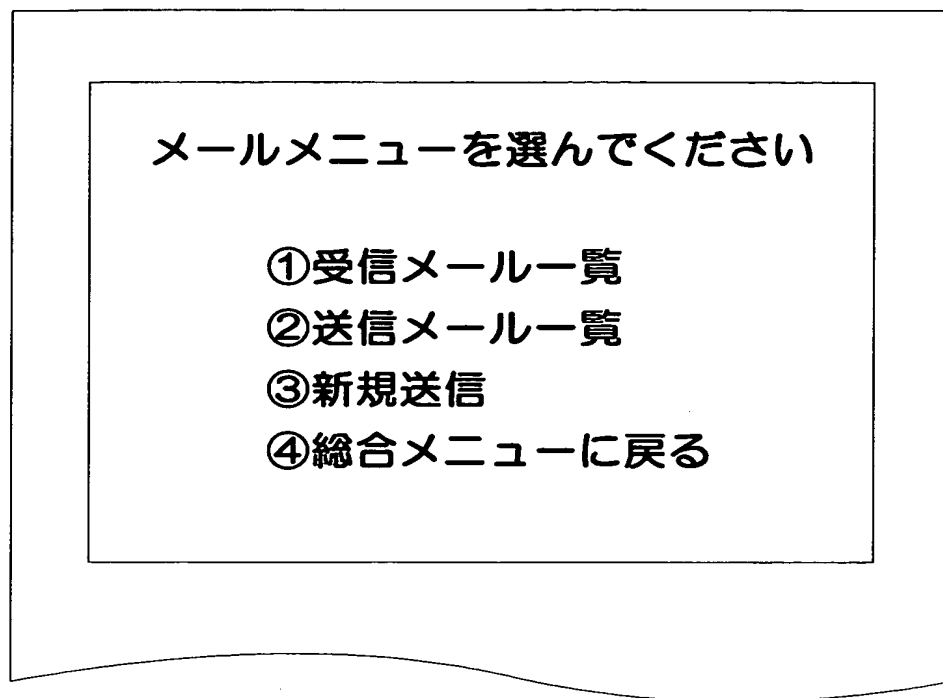
KYC01216

【図 17】

| | |
|-----------|---------------------|
| セッションID | AKZ38452 |
| セッション終了時刻 | 2000/01/15 17:36:05 |
| 入力値の種類 | 5 |
| 入力1の文字列 | "1" |
| 入力1のステータス | 正常 |
| 入力1に対する応答 | RMAIL.KSPに遷移 |
| 入力2の文字列 | "2" |
| 入力2のステータス | 正常 |
| 入力2に対する応答 | SMAIL.KSPに遷移 |
| 入力3の文字列 | "3" |
| 入力3のステータス | 正常 |
| 入力3に対する応答 | NEWMAIL.KSPに遷移 |
| 入力4の文字列 | "4" |
| 入力4のステータス | 正常 |
| 入力4に対する応答 | MENU.KSPに遷移 |
| 入力5の文字列 | "*" |
| 入力5のステータス | エラー |
| 入力5に対する応答 | MENU.KSPに遷移 |

KYC01217

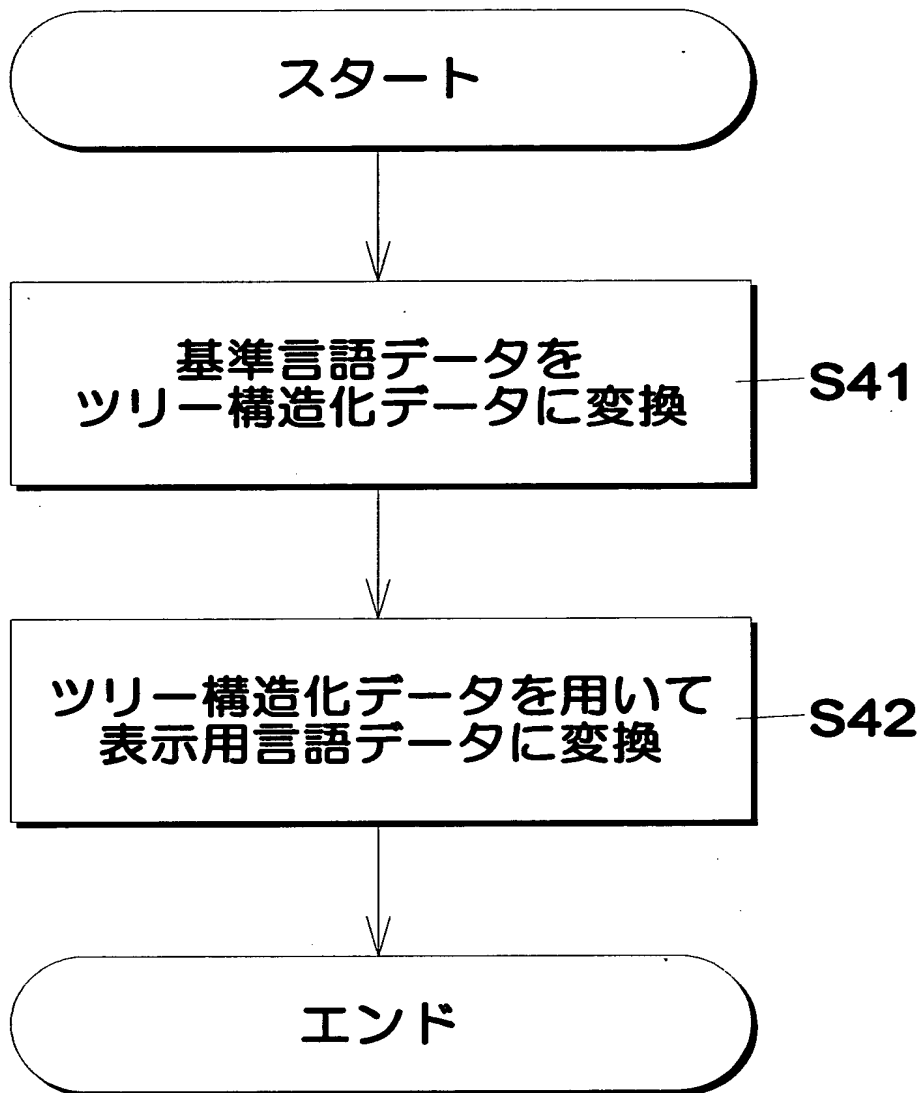
【図18】



KYC01218

【図 1 9】

変換プログラム



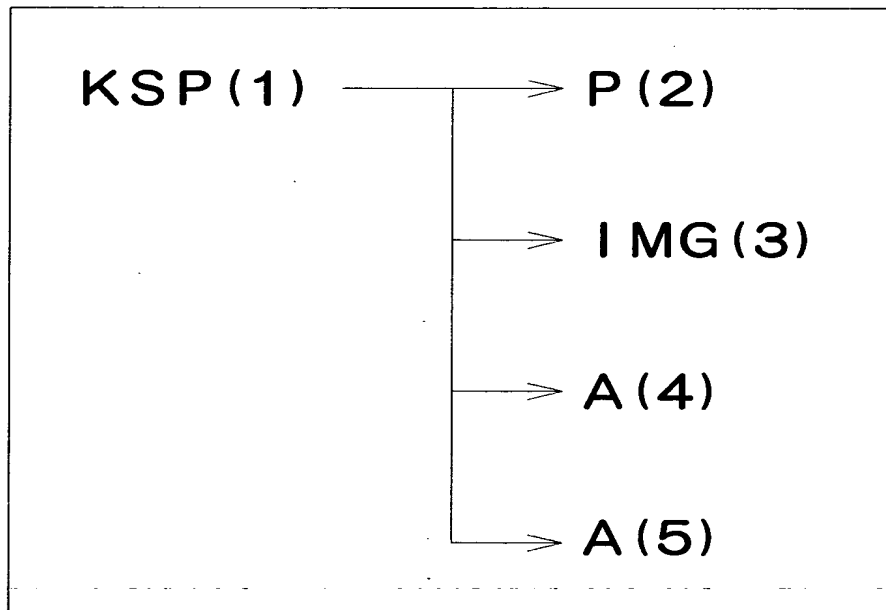
KYC01219

【図 2 0】

| | |
|--------------------------------|-----------|
| タグ番号 | |
| タグ種類 | |
| アトリビュートの個数 | |
| アトリビュート名1 | アトリビュート値1 |
| アトリビュート名2 | アトリビュート値2 |
| アトリビュート名3 | アトリビュート値3 |
| ... | ... |
| テキスト（Aタグ、Pタグのみ） | |
| 次のタグ番号 | |
| 子供のタグ番号（KSP, FORM, SELECTタグのみ） | |

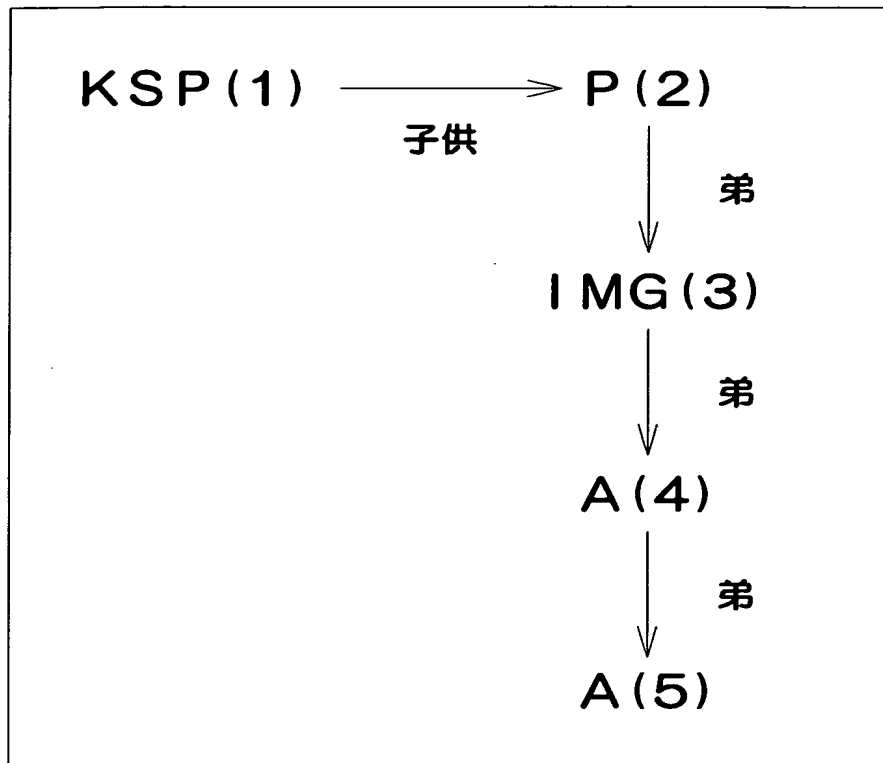
KYC01220

【図 2 1】



KYC01221

【図 2 2】



KYC01222

【図23】

| | |
|------------|---------------|
| タグ番号 | 1 |
| タグ種 | KSP |
| アトリビュートの個数 | 2 |
| アトリビュート名-1 | KEY |
| アトリビュート値-1 | K1 |
| アトリビュート名-2 | NAME |
| アトリビュート値-2 | KSPサンプル |
| テキスト | (空) |
| 次のタグ番号 | 0 (該当するものがない) |
| 子供のタグ番号 | 2 |

| | |
|------------|---------------|
| タグ番号 | 2 |
| タグ種 | P |
| アトリビュートの個数 | 1 |
| アトリビュート名-1 | KEY |
| アトリビュート値-1 | R1 |
| テキスト | メニューを選んでください |
| 次のタグ番号 | 3 |
| 子供のタグ番号 | 0 (該当するものがない) |

| | |
|------------|---------------|
| タグ番号 | 3 |
| タグ種 | IMG |
| アトリビュートの個数 | 2 |
| アトリビュート名-1 | KEY |
| アトリビュート値-1 | R2 |
| アトリビュート名-2 | SRC |
| アトリビュート値-2 | ICON, JPG |
| テキスト | (なし) |
| 次のタグ番号 | 4 |
| 子供のタグ番号 | 0 (該当するものがない) |

| | |
|------------|---------------|
| タグ番号 | 4 |
| タグ種 | A |
| アトリビュートの個数 | 2 |
| アトリビュート名-1 | KEY |
| アトリビュート値-1 | R3 |
| アトリビュート名-2 | HREF |
| アトリビュート値-2 | MAIL, KSP |
| テキスト | メール |
| 次のタグ番号 | 5 |
| 子供のタグ番号 | 0 (該当するものがない) |

KYC01223

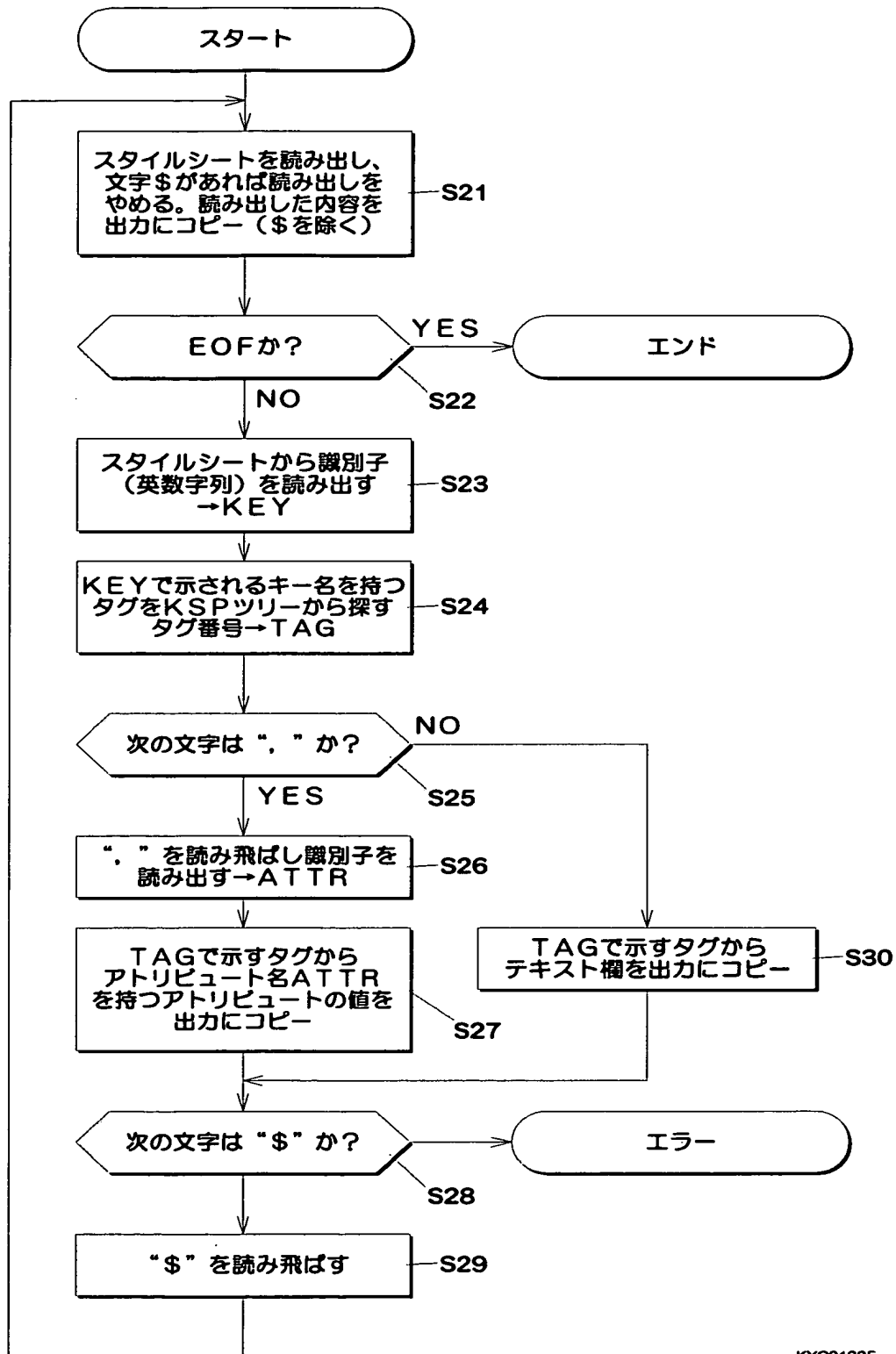
【図 2 4】

| | |
|------------|---------------|
| タグ番号 | 5 |
| タグ種 | A |
| アトリビュートの個数 | 2 |
| アトリビュート名-1 | KEY |
| アトリビュート値-1 | R4 |
| アトリビュート名-2 | HREF |
| アトリビュート値-2 | BBS, KSP |
| テキスト | 掲示板 |
| 次のタグ番号 | 0 (該当するものがない) |
| 子供のタグ番号 | 0 (該当するものがない) |

KYC01224

【図 2 5】

基準言語→HTML 変換アルゴリズム (スタイルシートあり)



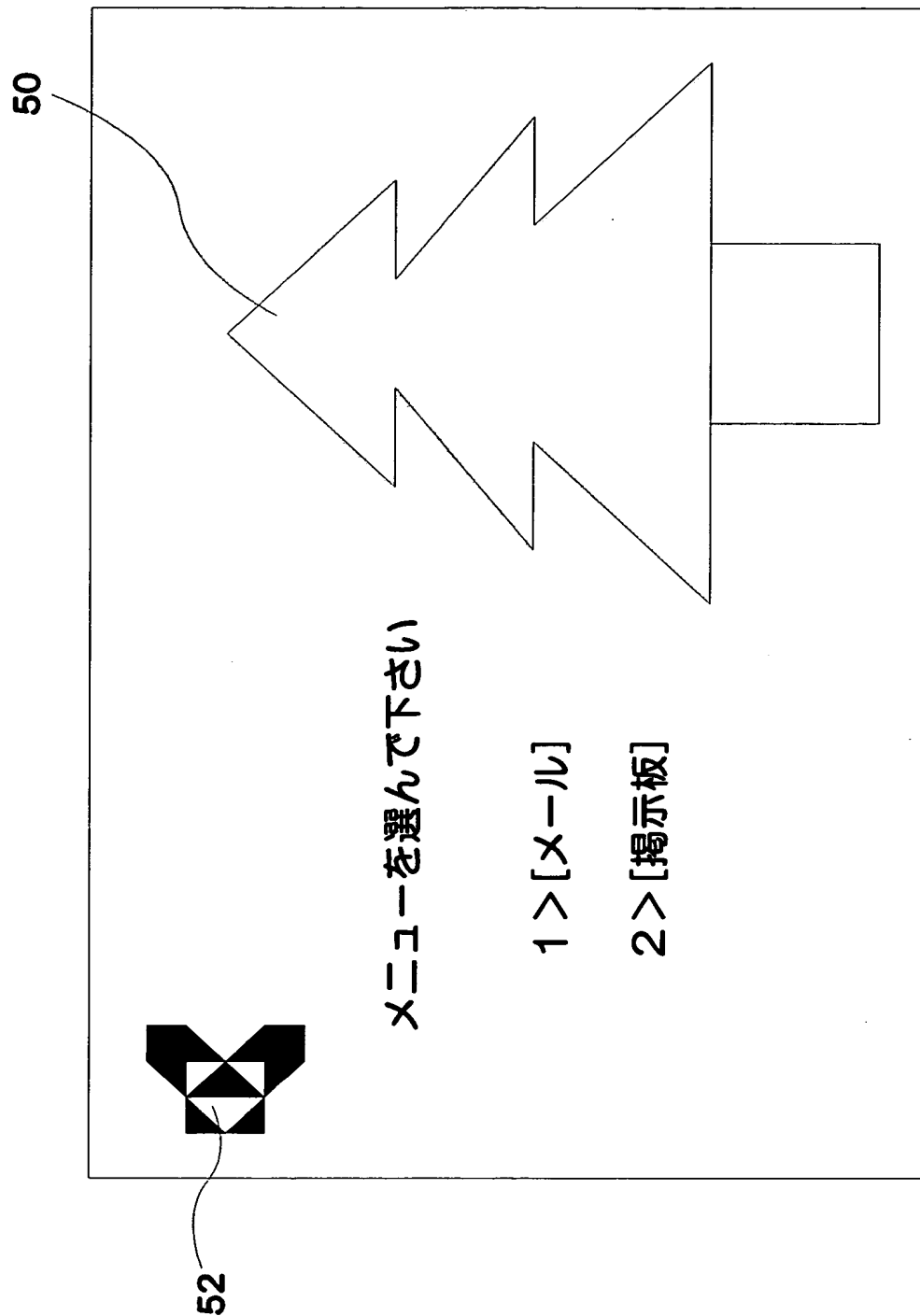
KYC01225

【図 26】

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>KSP サンプル</TITLE></HEAD>
<BODY BACKGROUND=b.g.gif>
メニューを選んでください<BR>
<IMG SRC=ICOM.JPG>
<A HREF=MAIL.KSP>メール</A>
<A HREF=BBS.KSP>掲示板</A>
</BODY>
</HTML>
```

KYC01226

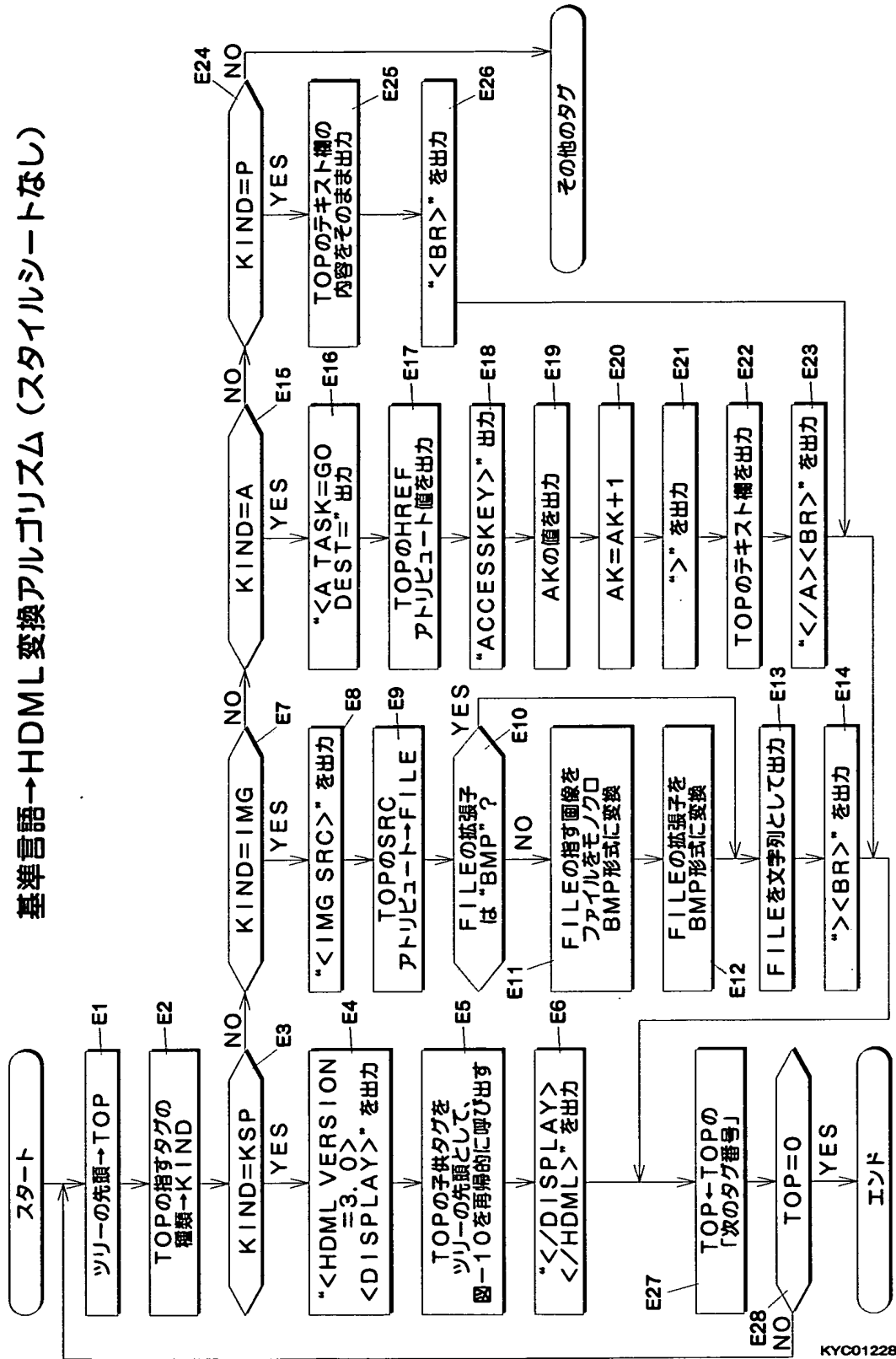
【図 27】



KYC01227

【図 28】

基準言語→HDMML変換アルゴリズム (スタイルシートなし)



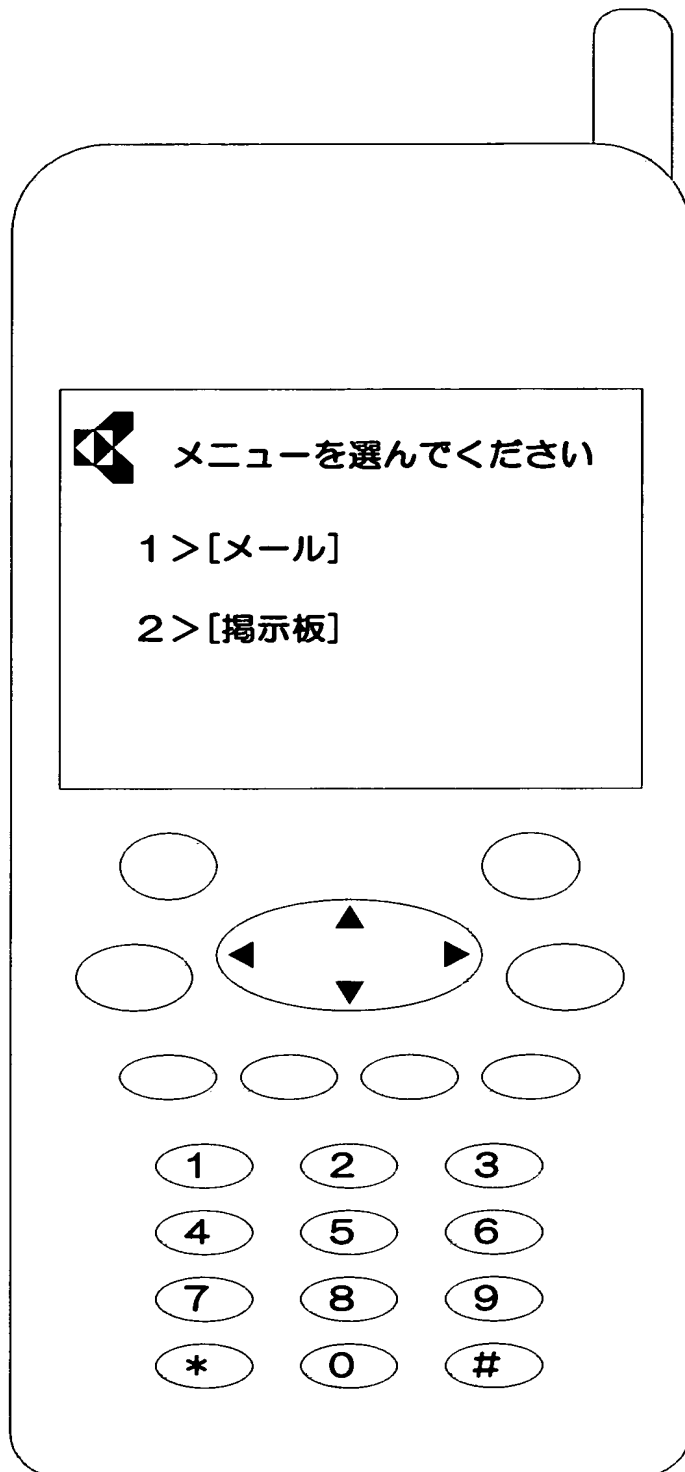
KYC01228

【図 29】

```
<HTML VERSION=3.0>  
<DISPLAY>  
メニューを選んでください<BR>  
<IMG SRC=ICOM.BMP><BR>  
<A TASK=GO DEST=MAIL.KSP ACCESSKEY=1>メール</A><BR>  
<A TASK=GO DEST=BBS.KSP ACCESSKEY=2>掲示板</A><BR>  
</DISPLAY>  
</HTML>
```

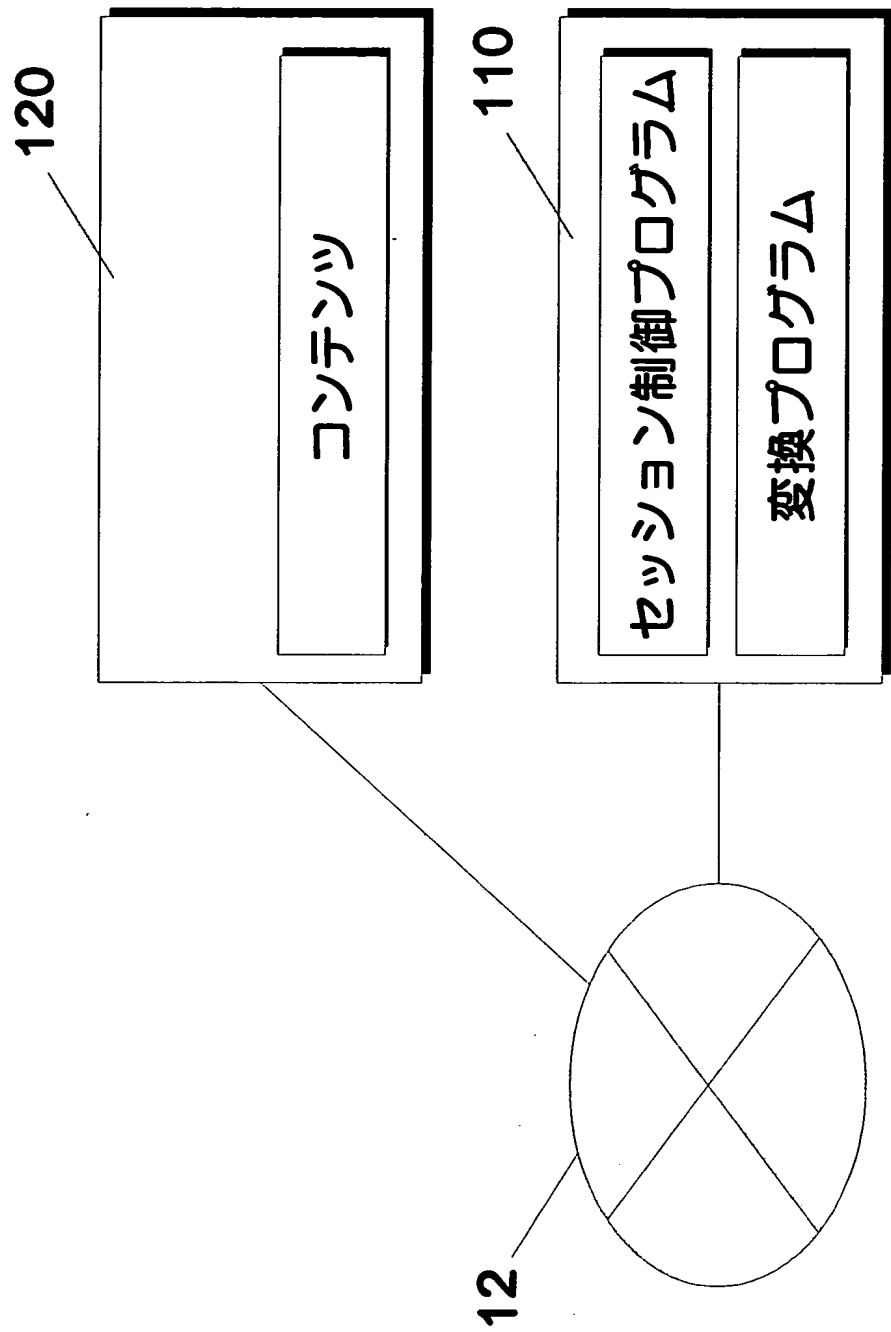
KYC01229

【図 30】



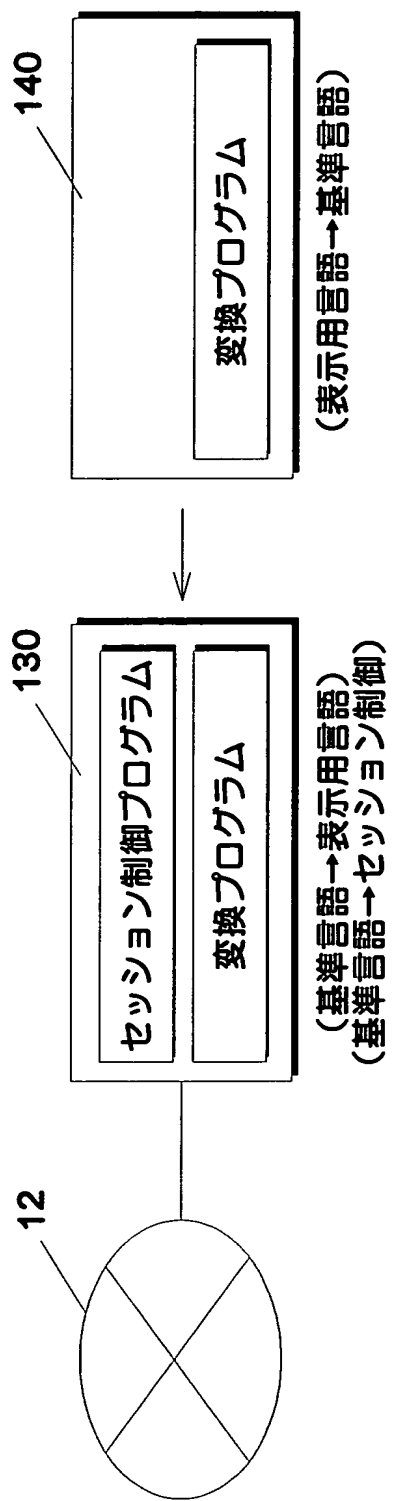
KYC01230

【図 3 1】



KYC01231

【図 3 2】



KYC01232

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンテンツの作成、変更等を容易化できる言語変換システムを提供する。

【解決手段】 コンテンツサーバ 3 0 には、変換の容易な基準言語データにて記述されたコンテンツが記録されている。コンテンツサーバ 3 0 は、アクセスしてきた端末の種類を判断する。端末装置が、コンテンツの遷移制御を自ら行える場合には、要求されたコンテンツを、その端末の種類に合致した表示用言語に、リアルタイムに変更し、端末装置に送信する。端末装置が、コンテンツの遷移制御を自ら行えない場合には、セッション情報を生成し、これに基づいて、端末におけるコンテンツ表示の遷移をサーバ 3 0 側から制御する。

【選択図】 図 2 a

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 6 1 0 0 8 1 2]

1. 変更年月日 1 9 9 8 年 3 月 6 日

[変更理由] 住所変更

住 所 京都市山科区東野北井ノ上町 5 番地の 2 2

氏 名 京セラコミュニケーションシステム株式会社